

# TÕULOOMAKASVATUS



EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT • EPMÜ LOOMAKASVATUSINSTITUUT

NR. 2 JUUNI 2003

## SISUKORD

### Loomakasvatus

2 *M. Piirsalu*. Eesti loomakasvatus 2003. aasta 3 kuuga

### Veised

- 3 *T. Põlluäär*. Eesti punase tõu aretusmaterjal  
 5 *K. Kalamees*. Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi üldkoosolek  
 6 *I. Kallas*. Kuues ülemaailmne holsteini klassifitseerijate seminar  
 7 *T. Bulitko*. Ülevaade eesti holsteini tõu aretustööst 2002. aastal

### Hobused

11 *H. Viinalass*. Hobusekasvatusest Euroopa Liidus ja Eestis

### Söötmine

- 19 *H. Kaldmäe*. Lehmvasikate kasvatamisest  
 21 *S. Tõlp*. Söötmise mõju tiinestumisele

### Piimandus

- 24 *M. Henno, D. Neerot*. Piima kõrge külmumistäpp – kas kindlasti võõrvesi?  
 25 *I. Kübarsepp, M. Henno*. Piima laapumisomadused Põlula katsefarmis

### Seadusandlus

28 *K. Reili*. Aretusühingu, jõudluskontrolli läbiviija ja ohustatud tõu säilitaja tunnustamine

### Referaadid

29 *E. Schallenberger*. Mullikamastiidi vältimise ja käsitlemise alternatiivid

### Kroonika

- 29 *T. Põlluäär*. Rahvusvaheline Punase Lehma Klubi konverents  
 30 *H. Peterson*. Alfred Niilo 100 (8. 06. 1903...30. 08. 1987)  
 31 *H. Peterson*. Lydia ja Rudolf Saveli – 90 aastat sünnist



A. Juusi foto

## Hea lugeja!

Eelmise ajakirja eessõnas muretsesime lehmade arvu ja piima kogutoodangu suurest vähenemisest 2002. aastal. Selle aasta 1. kvartalis on fikseeritud juba sama suure lehmade arvu vähenemine. Aga 3 kvartalit on veel ees.

Pärast rasket 1999. aastat on järjekordse löögi all seakasvatus. Süüdi on Poola. Elusmassi omahinna tasemel imporditud sealiha hind "söüb" oma tootjad välja. Samas eksporditi 2002. aastal Eestist Lähti 67 200 siga. Selline kogus sealiha (ca 5000 t) pidanuks mahtuma Eesti turule ja viima riigi lihaga isevarustuse 70% piirimaile. Euroopa Liidu riikides on see 110% lähedal. Järelikult 10 aastat sassis olnud turusuhted jätkuvad, ilmselt veel terve aasta. Seejärel lööb Brüssel oma korra majja, olenemata, kas meeldib see Eesti poliitikutele või mitte.

Loomakasvatusteaduste tootmise kogumahud kahanevad ja varem teisi vabariike toinud Eesti jääb järjest enam sõltuvusse liha- ja lihasaaduste importijatest.

Kõik need protsessid löövad Eesti tootjaid põllul ja laudas. Loobujaid on palju, pankrotte samuti. Lihatööstused ja jõusöödatehased "ostavad" tootjaid võlgade katteks kokku. Samas püüame propageerida ühistegevust nagu Saksamaal, Taanis ja mujal ELis. Välja kukub ikka vastupidi, ühistegevus Eesti moodi.

Koolitus on investering tulevikku, mille selgus on ilmselt teada riigi esindajatele. Eesti Põllumajandus-ülikoolist tellitakse 7 (loe: seitse) loomakasvatuse eriala lõpetajat aastas. Keskastme erialaõpetus on lõpetatud ammu. Korraldatakse vaid üksikuid täiendõppekursusi juba töötavatele loomakasvatajatele.

Põllumajandusteadus Eestis on rakendusliku väljundiga, eriti vajalik viimastel aastatel, kui välisfirmade eestlastest esindajad kiidavad ikka oma firmatoodangut. Põllumees vajab neutraalset ja objektiivset hinnangut. Kes seda peaks andma? Ikka teadlane. Kui loomakasvatus moodustab põllumajandussaaduste kogumaksumusest üle 60%, pidas põllumajandusministeeriumi nõukogu õigeks eraldada loomakasvatuse rakendusuuringuteks alla 25% aasta kogusummast. Lihatootmise projektis eelistati sigade enteropaatiate diferentsiaaldiagnostikat sea- ja veiseliha tootmise uurimisele.

Nii on olukord loomakasvatuses, kui ees seisab veel 12 vaba kuud.

O. Saveli

**Autor vabandab!** Eelmises Tõuloomakasvatuses (1/2003) lk. 16 teise lõigu viimane lause peab olema: OÜ Pihlaka Farmis on ainuke mükoplasmooisivaba puhtatõuliste pieträäni tõugu sigade populatsioon.



# L O O M A K A S V A T U S

## Eesti loomakasvatus 2003. aasta 3 kuuga

Ph. D. Matti Piirsalu

Põllumajandusministeeriumi loomakasvatusbüroo juhataja

2003. aasta I kvartali tulemused näitavad loomade ja lindude arvu jätkuvat vähenemist. Piimalehmade ja munakanade produktiivsusnäitajad on püsinud tõusuteel. Lihaturg on pingeline madalate hindade tõttu, mille on põhjustanud vähenenud nõudlus ja külluslik pakkumine. Prognoosi kohaselt peaksid madalad hinnad veise- ja sealihaturul ning piima kokkuostul püsima käesoleva aasta lõpuni.

**Tapaloomade ja -lindude elusmass oli 22 700 tonni**, mis on 2002. aastaga võrreldes 9% ehk 1900 tonni enam kui aasta tagasi. Veiste koguarv vähenes I kvartali lõpuks 254 400-ni (9% võrreldes eelmise aasta sama ajaga). 2003. aasta I kvartalis lihatöötlemisettevõtete poolt kokkuostetud veistest saadi 2100 tonni liha enam kui eelneval aastal. Pidevalt suureneb lihatõugu ja ristanuveiste arv. Kvartali jooksul suurenes nende lehmade ja üle 8 kuu vanuste mullikate arv 400 looma võrra.

Kuigi veiste koguarv jätkuvalt väheneb, langesid veiselihha kokkuostuhinnad käesoleva aasta I kvartali jooksul pidevalt ning olid kvartali lõpus 2001. aasta alguse tasemel ehk 20 kr/kg.

Lammaste ja kitsede koguarv I kvartali lõpus (45 500) oli 6% väiksem kui eelmise aasta I kvartali lõpus. Rõõmustav on asjaolu, et ute- ja kitsekasvatamise toetuse saamise nõuetele vastavaid loomi oli tänava märkimisväärselt enam kui aasta tagasi. Kui 2002. aastal maksti toetust 13 002 ute ja kitse eest, siis sel aastal oli see arv juba 17 078. Toetusesaajaid oli eelmisel aastal 902, käesoleval aastal 1070. Lambaliha kokkuostuhinnad on juba 10 kuud püsinud stabiilsed.

**Tabel 1. Loomade ja lindude arv seisuga 31. märts (tuh)**

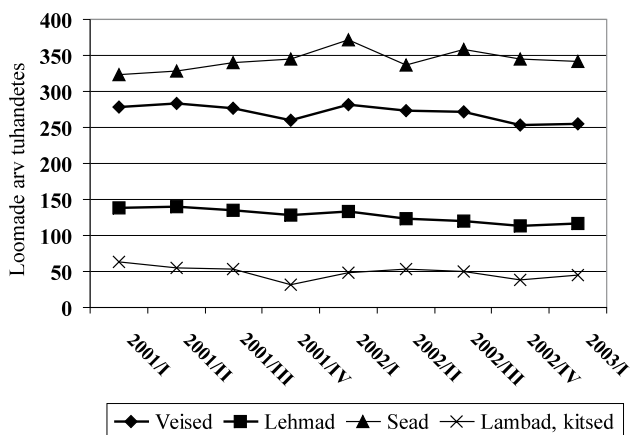
Näitajad	2002	2003	2003/2002	
			+/-	%
Veiste arv	281,0	254,4	-26,6	91
sh lehmade arv	133,7	117,3	-16,4	88
Sigade arv	371,7	342,2	-29,5	92
Lammaste ja kitsede arv	48,2	45,5	-2,7	94
sh kitsede arv	5,5	5,1	-0,4	93
Lindude arv	2224,2	2048,9	-174,4	92

Ebasoodsatest sealihahindadest tingituna on sigade arv hakanud vähenema. Kui 31. märtsil 2002. aastal oli Eestis 371 700 siga, siis käesoleval aastal samal ajal on sigu 342 200 ehk ligi 30 000 looma vähem. 2003. aastal lihatööstuste poolt kokkuostetud sigadest saadi ligi 5900 tonni liha ehk 16% enam kui eelmisel aastal. Sealihha keskmiseks varumishinnaks I kvartalis kujunes 20 841 kr/t.

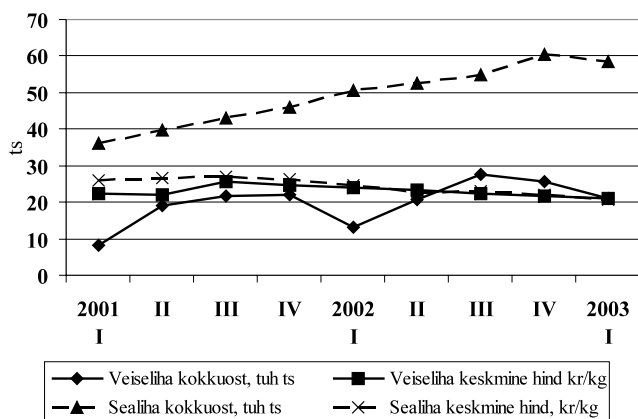
**Piima** toodeti 2003. a 3 kuuga 133 726 tonni, mis on 16 651 tonni ehk 11% vähem kui aasta tagasi samal perioodil. Piimatootmise vähenemine oli põhiliselt tingitud söötade vähesusest ning sellega seostuvalt lehmade arvu vähendamisest.

2003. aasta 31. märtsi seisuga oli Eestis 117 300 lehma. Eelmise aasta sama perioodiga võrreldes on meil 16 400 lehma vähem. Keskmine piimatoodang lehma kohta suurenes mullusega võrreldes 10 kilogrammi ja oli I kvartalis 1161 kilogrammi.

Toodetud piimast 112 074 tonni ehk 83,8% müüdi piimatööstustele. Varutava piima keskmine rasvasisaldus oli 4,2%. Jätkus piima kvaliteedi tõus, varutud piimast 89,3% kuulus eliit- ja kõrgemasse sorti.



**Joonis 1. Loomade arvu muutus**



**Joonis 2. Veiste ja sigade kokkuost**

**Tabel 2. Põhiliste loomakasvatussaaduste tootmine I kvartalis**

Näitajad	2002	2003	2003/2002	
			+/-	%
Tapaloomade ja lindude elusmass, t	20 800	22 735	+1935	109
sh veistel	5104	6122	+1018	120
sigadel	12 097	12 248	+151	101
lammastel ja kitsedel	142	83	-59	58
lindudel	3457	4282	+825	124
Piima kogutoodang, t	150 377	133 726	-16 651	89
Munatoodang, tuh tk	64 523	59 773	- 4750	93

**2003. aasta I kvartalis toodeti Eestis 59,8 miljonit muna**, mis võrreldes 2002. aasta sama perioodiga on 7% ehk 4,75 miljonit muna vähem. Tootmine vähenes linnukasvatuseettevõtetes, talude ja perefarmide toodang jäi eelmise aasta tasemele. Keskmise munatoodang kana kohta oli 4 muna võrra suurem kui eelmisel aastal. Lindude koguarv oli 31. märtsil 2 048 900 ehk 8% väiksem kui aasta tagasi.

Kui Euroopa Liidus linnuliha tootmine 2002. aastast alates näitab langustendentsi, siis Eestis, vastupidi, linnuliha tootmine suurenes nii eelmisel kui ka käesoleval aastal. Kui 2002. aasta I kvartalis toodeti meil 3457 tonni linnuliha, siis käesoleval aastal 4282 tonni ehk 24% enam. Linnulihatootmise suurenemisel oli oma osa uue kana-broilerikrossi Ross-208 kasutuselevõtmisel. Soodsalt mõjutas linnulihatootmise suurenemist ekspordi kasv Läti ning Leetu.

## V E I S E D

### Eesti punase tõu aretusmaterjal

Tõnu Põlluäär

*Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu*

*tõuraamatu- ja aretusosakonna juhataja*

Taas on saabunud uued pullide hindamistulemused. Rõõmustavat on loomaomanikele ka seekord pakkuda. Punastest pullidest said esmakordselt hinde kolm Eestisse imporditud pulli, Alster, Vest Top ja Vest Rommy, ning kaks Eestis kasvatatud pulli, Bruto 10 247 ja Vestor 10 245 (tabel).

BLUP-meetodil moodustavad esikolmiku Hansmoen 47 028 (SPAV 140, jõudlusnäitajad: +3744 -0,63 +114 -0,33 +95), Rotterdam 46151 (SPAV 132; +3145 -0,20 +123 -0,36 +75) ja Prodigy 46 917 (SPAV 129; +2890 +0,06 +131 -0,38 +67).

2003. a teise hindamise tulemused on järgmised.

**Bruto 10 247** (T. Bruno × Milestone), veresus: rootsi punasekirju (SRB) 37,5%, punasekirju holstein (PH) 25%, ameerika pruun (AP) 12,5%, norra punasekirju (NRF) 12,5%.

Bruto on sündinud küll Taanimaal, aga Eestisse toodi ta juba väikese vasikana. Tema isa Torpane Bruno on mujal maailmas väga tuntud ja tunnustatud pull ning tema pojad kuuluvad hindamistulemustelt paljudes maades parimate pullide hulka. Pakkusime Bruto spermat kasutamiseks juba I kvartalis, kuna eelandmete järgi oli näha, et sellest pullist saab jõudluse parandaja. Vaist ei petnudki meid ja seekord on temalt esimesed ametlikud andmed. Tal on üle Eestimaa palju hea piimajõudluse ja korraliku välimikuga tütreid.

Bruto SPAV on 123. Ametliku hinde on saanud 73 tüdart 19 karjas, see annab usalduskoeffitsiendiks 83%. Bruto tüdardel on väga märkimisväärne piimaparandus, +2449 kg, valgusisaldus aga -0,37. Seega ei tasuks seemendada lehma, kelle piima valgusisaldus on väike. Välimiku ja somaatiliste rakkude arvu poolest sobib teda kasutada igale lehmale, kuna näitajad on kõik üle 100: SSAV 105, SVAV 118, tüüp 111, udar 109 ja jalad 109. Igati heade omadustega pull, keda sobib kasutada enamiku eesti punast tõugu lehmade seemendamiseks.

**Tabel. Pullide hindamistulemused**

Pulli nimi	Seemendus- kood	Suhteline aretusväärts					SPAV
		piima kg	rasva		valku		
			%	kg	%	kg	
Alster	46755	+2763	+0,38	+147	-0,57	+49	122
Vest Top	42979	+1900	-0,19	+71	-0,39	+38	114
Vest Rommy	42466	+1330	-0,62	+24	-0,15	+35	111
Bruto	10247	+2449	-0,01	+100	-0,37	+54	123
Vestor	10245	+1060	-0,25	+33	-0,13	+27	108



**Hulton 10 216** (Hulan × Wimpel), veresus SRB 37,5%, AP 25%, FA 12,5%. Sündinud Lea Puuri Õunapuu talus Viljandimaal.

Jõudlusnäitajad: +1005 -0,03 +42 +0,07 +36, SPAV 112. Sobib lehmadele, kellel on piima valgusisaldust vaja parandada. Piisav piimatoodangu parandamine lubab teda laialdaselt kasutada. Veresus lubab teda kasutada küllalt paljudele lehmadele. Küll on aga tema SSAV 94, millega tuleb valikuid tehes arvestada, samuti peab ka välimiku tunnuseid jälgima. SSAV on 100, tüüp 93, udar 108, jalad 92. Seega soovitaks valida Hultoniga seemenduseks loomad, kellel on hea välimik, sest tüübi ja jalgade parandus jääb tagasihoidlikuks. Näitajate poolest on ta hea udaraparandaja pull.

**Metseen 10 237** (Meteor × Seliger), veresus AP 31,3%, PH 26,5%, ANG 25%.

Viimasel ajal on eriti küsitud just angli pulle. Samas peab aga mainima, et niisugust angli tõugu nagu vanasti, ei ole ka Saksamaal enam. Nemad on läinud aretuses samasuguse kombineerimise teed nagu eesti punase tõu aretajadki. Metseenil on 25% angli verd, mis peaks olema piisav.

Samas tuleb tema kasutamiseks olla väga ettevaatlik, eelkõige sobib ta piimatoodangu parandajana, pidades silmas, et tal on ka väike valgusisalduse miinus. Piimajõudlusnäitajad: +1064 -0,22 +35 -0,06 +31, SPAV 110. Et Meteori tütreid on Eestis väga palju, siis tuleb suguluse vältimiseks jälgida põlvnemist. Pulli tütardele on ka suhteliselt neutraalne SSAV (97), kuigi teatavasti iga tunnuse punktid, mis on üle 100, on soovitatavamad. Välimiku parandajat Metseenist aga ilmselt ei saa.

**Vestak 10 081** (West-Wind×Balis), veresus AP 62,5%. Üldjuhul sobib teda kasutada väga laialdaselt. Veresuse järgi peaks olema väga hea äärširile (FA), norra punasekirjule (NRF), rootsi punasekirjule (SRB) ja punasekirju holsteinile (PH).

Vestak on olnud aastaid kasutusel ja kuigi näitajad on väga head, tuleb ilmselt tema kasutamisest loobuda, nii et ainult lähitulevikus on veel tema spermat saada. Kasutada võiks teda juba kas või selle pärast, et tema hindamisandmete usalduskoefitsient on 98%, sest tal on suur tütarde arv – 544. Pidevalt on suurenenud ka tema piimatoodangu pluss, olles praegu +1280 kg. Teised jõudlusnäitajad: -0,32 +39 -0,22 +29. Seega tuleb taas vältida kasutamist vähese piima valgusisaldusega lehmadel. Kuulda on olnud, et Vestaku järglased ei ole hea välimikuga, kuid andmete järgi on ta hea välimiku tunnuste parandaja: SVAV 106, tüüp 101, udar 109 ja jalad 99. Otsustamine jääb ikkagi loomaomanikule.

**Vestor 10 245** (Ves × Vord), veresus AP 37,5%, ANG 18,8%. Sobib kasutada eelkõige SRB, PH, FA, NRF veresusega loomadele.

Et see on alles esimene hindamine, siis muidugi ei pruugi tema näitajad jääda nii kõrgele tasemele. Esimesel hindamisel on tütreid 23 karjas 28, nii et hinne on tulnud väga erinevatest kohtadest ja seetõttu otsustati ta ka kasutamiseks välja pakkuda. SPAV 108, jõudlusnäitajad +1060 -0,25 +33 -0,13 +27 lubavad teda laialdasemalt kasutada, jälgida tuleb taas kord valgusisaldust piimas. Tema tütardele on hea SSAV (103) ja välimiku tunnustest tuleb esile tõsta väga tugevaid jalgu, AV 123, SSAV on

106. Ta ei ole küll tüübi parandaja (AV 95), kuid samas sobib hästi udara parandajaks (AV 104).

Järgnevad kolm pulli on kõik rootsi punasekirju pulli Norrbacka pojad ja jälgides nende veresusi, võiks neid kasutada eelkõige angli (ANG), šviitsi (AP) ja taani punase (TP) veresusega veistel.

**Nord 10 234** (Norrbacka × Vord), veresus SRB 37,5%, AP 12,5%, FA 12,5%, ANG 6,1%. Sündinud Lea Puuri talus.

Nord on väga hea piimatoodangu parandaja, +1545 kg, kuid vältida tuleb valgusisalduse vähendamist, sest tema hindamistulemused on selles suhtes kõige halvemad (-0,44). Väga hea piimatoodangu paranduse tõttu otsustati teda siiski kasutuseks välja pakkuda. Jõudlusnäitajad: +1545 -0,75 +25 -0,44 +25). SSAV on 99 ja SVAV 106, tüüp 102, udar 109 ja jalad 99. Seega igati hea pull udara parandajaks ning ka välimikule ei peaks ta halvasti mõjuma.

**Norton 10 235** (Norrbacka × Regal), veresus SRB 37,5%, PH 25%, FA 12,5%, ANG 6,1%.

Piimajõudlusnäitajad: +947 +0,04 +44 -0,14 +23. Piimajõudlust arvestades suhteliselt keskpärane pull, tähelepanu tuleb pöörata taas valgusisaldusele. Norton on parim pakutud pullidest: vähendab somaatiliste rakkude esinemist: SSAV 125. SVAV 97, tüüp 90, udar 102, jalad 98. Seega välimikuparandajat temast ei ole.

**Norte 10 236** (Norrbacka × Telik), veresus SRB 37,5%, PH 26,6%, ANG 19,9%, FA 12,5%.

Pakutud pullidest keskmise piimajõudlusega: +863 -0,24 +26 -0,07 +24, SPAV 106. Norte on aga neutraalse SSAVga, 101, ja hea välimiku parandaja SVAV 103, tüüp 112, udar 102. Muret teeb tema jalgade parandamine, AV vaid 90, järelikult tuleb teda vältida halbade jalgadega lehmade seemendamisel.

**Uffra 10 093** (Miklaus × Ala), veresus FA 100%. Tihti peale on küsitud äärširi pulle ja siin on üks pakkuda.

Piimajõudlusnäitajad: +828 +0,05 +39 -0,12 +21. Väga hea SSAV (118), SVAV 106, tüüp 96, udar 112, jalad 99. Seega hea kasutada udara parandamiseks.

Alljärgnevad kaks pulli on eelkõige välimiku parandamiseks.

**Danu 10 062** (Dancer × Ridges), veresus AP 50%, PH 25%, ANG 12,5%. Danu piimajõudlus: +770 -0,19 +24 -0,17 +17. Hea SSAV (116) ja kõrge SVAV (117), tüüp 116, udar 112 jalad 116. Seega välimiku tunnuste parandaja ning somaatiliste rakkude arvu vähendaja.

**Jupi 10 145** (T. Jupiter × Mørso Abru), veresus AP 62,5%. Veresuse järgi sobib kasutada nagu Vestakki. Ka tema hinne on saadud suure arvu tütarde kaudu – 1109 tütar 237 karjas, usalduskoefitsient 99%. Piimajõudlus: +736 -0,63 +1 -0,13 +17, SSAV 103. SVAV 115, tüüp 108, udar 116, jalad 107. Ideaalne välimiku, eriti udara parandaja.

Kokkuvõtteks arvan, et igale aretajale peaks siintoodu olema piisav, et oma karja parandamiseks sobiv pull valida. Soovitan valikut tehes lähtuda igast tunnusest eraldi, sest pulle, kes parandaks kõiki tunnuseid, on pakutute seas tavaliselt vähe, seekord vaid ehk Bruto, kui valgusisalduse vähendamine välja arvata. Tema valikul veresuse järgi võiks vältida SRB, PH, FA ja NRF veresusega lehma. Et otsustamist kergemaks teha, on iga tun-

nuse kohta eraldi välja toodud pakutud pullidest kolm parimat.

- 1) piim: Bruto – Nord – Vestak
- 2) valk: Hulton – Metseen – Norte
- 3) SSAV: Norton – Uffra – Danu
- 4) SVAV: Bruto – Danu – Jupi
- 5) tüüp: Danu – Norte – Bruto
- 6) udar: Jupi – Danu – Uffra
- 7) jalad: Vestor – Danu – Bruto

Lisaks omaaretatud pullidele on saanud Taanist sperma, mida samuti on võimalik kasutada.

Soovin kõigile kena karjatamisperioodi ja edukaid pulivalikuid. Loodetavasti tuli loomaomanikule kasuks ka kahe aretusühistu liitmine. Edaspidise koostöö sujumiseks on kõik ettepanekud ja küsimused oodatud (tel 07 493 234).

## Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi üldkoosolek

pm-mag Käde Kalamees  
EK Selts

Seltsi üldkoosolek toimus sel aastal tavapärasest kuu aega varem, 21. märtsil Väandras. Uue tõuaretusseaduse kehtima hakkamisega käesoleva aasta algusest on nõue taotleda uus tegevusluba, kuigi eelmise kehtivusaeg lõpeb alles 31. detsembril 2005. Uue loa saamiseks aga oli vaja EK Seltsil teha põhikirja parandusi üldkoosoleku otsusega. Seega bürokraatiamasin töötab täiel rindel.

Seltsile on teada antud, et on ette nähtud kuni 400 000 krooni riigiraha eesti maakarja kui ohustatud tõu säilitamiseks ja aretamiseks. Asjaajamise praegune seis on sealmaal, et seltsile anti alles 30. aprillil Veterinaar- ja Toiduametist suurte mööndustega tegevusluba, mille alusel võib hakata raha taotlema PRIA-st. Kui kõik hästi läheb, on esimene võimalus riigiraha saada alles juunikuus. Kuidas on võimalik tegutseda sinnamaani, ei mõelnud uue seaduse ja määruste vormistajad. Selts kui mittetulundusühing on sellel aastal jätkanud oma tööd töötasuta ja ainult aatest. Seltsi säilimiseks ja tegevusloa taotlemiseks on vajalikud tööd tehtud ja liikmed ei ole pidanud seetõttu kannatama. Nii möödus ka üldkoosolek positiivses meeleolus.

Juhatuse esimees Heldur Hiis andis ülevaate juhatuse tööst. Seltsi liikmeskonnas tehti muudatusi, arvati välja liikmed, kes ei ole kaks aastat liikmemaksu maksnud, ja kinnitati avalduste põhjal uuteks liikmeteks 27 soovijat. Samuti kinnitati 2003. aasta tööplaani. Põhikirja muudatusena hääletati sisse punkt, mille alusel on eesti maakarja ohustatud tõug ja selts tegeleb selle säilitamisega, milleks on võimalik taotleda riigiraha. Revisjonikomisjoni liige Lemmi Maasik andis ülevaate seltsi raha kasutusest.

Ettekande möödunud aasta tõuaretustööst tegi Käde Kalamees. Tabelis 1 on andmed maakondade kaupa maakarja lehmade toodangutest. Juba kümnes maakonnas on maakarja piimatoodang ületanud 4000 kg piiri, kahjuks aga suurima maakarja lehmade arvuga maakonnas Pärnus jääb 4000 kg-st puudu veel 377 kg.

Aasta-aastalt on tasapisi suurenenud tõufarmide arv ja tõusnud ka toodangutase. Esmakordselt tunnistas seltsi juhatuse eliitklassi vääriliseks juba 4 tõufarmi (OÜ Põlula Katsefarm, J. Simovarti Palu talu, TÜ Mereranna PÜ ja L. Sooääre Uustla talu). Tõufarmide saavutusest oli lähemalt juttu Tõuloomakasvatuses 4/2002. Lanksaare talu ja Põlula katsefarmi katsetulemused on kindlasti indu and-

nud maakarjakasvatajatele, sest teadmine, et maakari on võimeline heades söötmingimustes lüpsma 5000...9000 kg piima, on märkimisväärselt hea tulemus nii väikesearvulise tõu puhul. Pikemalt oli juttu ka maakarja pullidest ja nende tütarde toodangust ning kasutusel olevast spermast.

**Tabel 1. Eesti maakarja kontrollaasta toodang maakondades ja vabariigis 2002. a**

Maakond	Karju	Aasta-lehmi	Piima kg	Rasva %	Valku %	R+V kg
Jõgevamaa	1	0	6876	5,1	2,86	548
L-Virumaa	10	25	4986	4,68	3,39	402
Harjumaa	10	17	4606	4,73	3,57	382
Raplamaa	11	52	4422	4,96	3,54	376
Valgamaa	7	10	4350	5,13	3,47	374
Saaremaa	21	89	4226	4,99	3,52	360
Läänemaa	6	8	4475	4,69	3,3	357
Tartumaa	7	12	4206	4,95	3,43	352
Viljandimaa	11	31	4130	4,79	3,47	341
Järvamaa	4	7	3440	5,16	3,58	301
Hiiumaa	2	2	4072	3,99	3,29	297
Pärnumaa	64	237	3623	4,59	3,38	289
Võrumaa	7	11	3254	5,18	3,42	280
Ida-Virumaa	3	4	3427	4,63	3,24	270
Vabariigis						
EK	168	505	3977	4,77	3,44	326
EPK	x	26 874	5066	4,42	3,36	394
EHF	x	73 462	5864	4,25	3,24	439
Kokku/keskmine:	x	100 841	5642	4,29	3,27	427

Tabelisse 2 võeti paremad pullid, kellel oli vähemalt kolm järglast. Üldse aga on maakarja jõudluskontrolli lehmadel 52 erinevat isa, mis on hea eeskätt tõu mitmekesisuse säilitamise seisukohalt.

Lisaks eesti maakarja pullidele on kogu aeg saadaval ka sugulusaretuse vältimiseks ja kiiremaks aretuse saavutamiseks läänesoome, rootsi punase nudi ja džörsi tõu pullide spermat. Samas aga tuleb märkida, et ka omad pullid (Muku EK 171, Tõll EK 200, Fram EK 189, Jerti EK 198) on juba küllalt head ja neid võib edukalt kasutada tõuaretustöös.

**Tabel 2. Eesti maakarja paremate pullide tütarde toodangud 2002. a (piimarasva ja -valgu kg järgi)**

Pulli nimi, TR. nr, päritolu*	Lakt**	Arv	Piimajõudlus***
FYN TANIC EK 43 (dž)	3	4	5163 – 5,48 – 3,70 – 474
	1	3	4347 – 5,35 – 3,59 – 389
MUKU EK 171	3	7	5094 – 4,29 – 3,34 – 389
TÖLLI EK 180 (s)	3	6	4529 – 4,76 – 3,67 – 382
KEI EK 160 (dž)	3	21	4086 – 5,24 – 3,68 – 364
	1	4	3821 – 5,41 – 3,65 – 346
JERE EK 181 (s)	3	6	4368 – 4,72 – 3,43 – 356
FRIPPE EK 170 (r)	3	33	4493 – 4,50 – 3,34 – 352
	2	8	4702 – 4,27 – 3,31 – 356
	1	5	4281 – 4,83 – 3,25 – 346
LEIMU EK 117	3	4	4374 – 4,36 – 3,28 – 335
JAKOB EK 159 (dž)	3	4	3589 – 5,00 – 3,57 – 307
LEI EK 176	3	18	3549 – 4,94 – 3,46 – 298
	2	6	3437 – 5,01 – 3,43 – 290
LEHO EK 118	3	34	3634 – 4,80 – 3,39 – 297
KEIKO EK 167	3	8	3655 – 4,15 – 3,24 – 271
JOIK EK 131	3	9	3343 – 4,21 – 3,15 – 246
TELL EK 152	3	4	3116 – 4,06 – 3,29 – 228
JERTI EK 198	2	3	4606 – 5,01 – 3,36 – 386
	1	20	3744 – 4,80 – 3,34 – 305
IKITUURI EK 196 (s)	2	3	4440 – 4,60 – 3,49 – 359
JYRSKY EK 193 (s)	2	4	4296 – 4,55 – 3,33 – 339
	1	9	3964 – 4,67 – 3,54 – 325
VIRSU ET EK 195 (s)	2	3	4557 – 4,09 – 3,18 – 331
	1	5	3453 – 4,44 – 3,37 – 269
LEMBO EK 187	2	6	3566 – 5,40 – 3,68 – 324
	1	11	3262 – 5,31 – 3,67 – 293
JUKO EK 188	2	5	3315 – 4,05 – 3,24 – 241
	1	4	2468 – 3,77 – 3,31 – 175
TÖLL EK 200	1	3	5960 – 4,83 – 3,53 – 498
FRAM EK 189	1	7	4731 – 4,38 – 3,49 – 372
QUATRO EK 201 (r)	1	4	3920 – 4,16 – 3,13 – 286
HAPPO EK 194 (s)	1	6	3572 – 4,52 – 3,43 – 284
LEIO EK 199	1	4	2859 – 4,89 – 3,20 – 231
JUKS EK 197	1	6	2498 – 4,25 – 3,35 – 190

\* (dž) – džörsi; (s) – soome; (r) – rootsi

\*\* 3. või hilisem laktatsioon

\*\*\* piima kg – rasva % – valku % – piimarasva ja -valku kg

Halb aga on, et meie poolt suure hoolega valitud maakarja pullide spermat kasutatakse ka holsteini ja punase tõu nende lehmade seemendamiseks, kelle järglast ei jäeta oma karja täienduseks. Selleks on otstarbekas kasutada lihapullide spermat.

Eesti maakarja aretuspullide iseloomustus ilmus Tõuloomakasvatases 1/2003, mis oli värskelt ilmununa saadaval ka üldkoosolekust osavõtjatele.

Külastest tegi ettekande põllumajandusülikoolist prof Olev Saveli. Tanel Bulitko Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistust luges ette EK Seltsi ja ETKÜ koostöölepingu ning autasustas TÜ Mereranna OÜ kui parimat maakarja tõufarmi. Sõna võtsid veel Matti Piirsalu põllumajandusministeriumist ja Katrin Reili Veterinaar- ja Toiduametist.

Kuna maakarja söötmisskatsetest on selgunud, et maakarja geneetiline toodangupotentsiaal ületab tunduvalt praegusi tegelikke toodanguid, siis on eeskätt vajalik just suuremates farmides tähelepanu pöörata söötmise parandamisele. Seetõttu sai esinema kutsutud Andres Leesmäe, kes rääkis Piistaoja rekordlehma Seeli söötmisest ja oma praktilistest kogemustest söödaratsiooni koostamisel suuretõudangulisele lehmale.

Tunnistused tõufarmi tunnustamise kohta anti kõigile 14 maakarja tõufarmi omanikule ja tubli tõuaretustöö eest said veel tänukurja TÜ Mereranna OÜ, OÜ Põlula Katsefarm, Milvi Reinem Koordi talust, Jüri Simovart Palu talust, Liia Sooäär Uustla talust ja Ädu Leesment Lanksaare talust.

2002. aasta tulemuste põhjal tunnustati:

1) eesti maatõu 1. laktatsiooni rekordlehm UIU EST 635 467 (isa: Tõlli EK 200) Põlula katsefarmist, kelle 305 päeva toodangunäitajad olid 8552–4,90–418–3,72–318–737;

2) eesti maatõu täiskasvanud lehmade 2002. a toodangurekord kuulub Betty EST 260698 (isa: Mau EK 166), kelle 3. laktatsiooni toodangunäitajad olid 7267–4,21–306–3,57–259–565, omanik Sulev Trahv;

3) eesti maakarja kõrgeima eluajatoodanguga lehm 2002. a on 21-aastane Õõda EST 635481 (isa: Lui EK 119), kelle 16 laktatsiooni kogutoodang oli 59 046–4,40–2599–3,25–1829–4428, omanik Ädu Leesment.

Ädu Leesment tegi ettepaneku anda Õõda Eesti Põllumajandusülikoolile uuringuteks, et selgitada pikaealisuse põhjused.

Koosolek lõppes seltsi lipulaulu ühislaulmisega.

## Kuues ülemaailmne holsteini klassifitseerijate seminar

Ilmar Kallas

*Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu*

Algselt pidi 6. ülemaailmne holsteini veiste välimiku klassifitseerijate seminar toimuma 2001. aastal, kuid suuja sõrataud Euroopas ning Ladina-Ameerikas lükkas

ürituse 22...26. aprillile 2003. Seminar toimus Kanadas Quebec'i provintsis Saint-Hyacinthe's. Mõned nädalad varem oli provints hääletanud oma iseseisvumise eest, kuid seegi kord jäid napilt peale ühtse Kanada pooldajad. Seekordne seminar oli seotud Quibec'i kevadnäitusega Victoriavilles, kus esitleti 250 holsteini tõugu looma.



Quibec'i provintsis asub 38% kogu Kanada 1,1 miljonist piimalehmast.

Neli aastat tagasi toimus klassifitseerijate täiendõpe Hispaanias Toledos, kus temperatuur ulatus üle 30 °C. Quebec võttis meid vastu tunduvalt jahedama ja vihmase ilmaga. Osavõtjaid oli seekord 24 riigist. Kaugemad tulijad olid Austraaliast, Lõuna-Aafrikast, Uruguaist, Mehhikost ja Jaapanist. Keeltepaabel oli päris suur, kuid töökeelena kasutati siiski inglise keelt. 2000. aasta mais toimus Austraalias Ülemaailmse Holstein-Friisi Föderatsiooni peaassamblee, kus valiti klassifitseerijate töögrupi uueks esimeheks USA Holsteini Assotsiatsiooni tehniline treener Dan Clossen. Eelmine esimees, töögrupi pikaäagne juht David Hewitt asus Ühinenud Kuningriigi Holstein-Friisi Assotsiatsiooni etteotsa.

Seminari esimene tööpäev kulus teoreetiliste probleemide lahendamisele. Alates Toledo nõupidamisest 1999. aasta mais on soovituslikud 16 välimiku tunnust ja sama aasta sügisest on need tunnused kasutusel ka eesti holsteini tõu välimiku klassifitseerimisel. Gerben de Jong Hollandist analüüsis tunnuste lineaarsete hinnangute geneetilist korrelatsiooni kaheksa riigi vahel, kus on vähemalt 2000 pulli Interbulli hindamises. Väga tihe korrelatsioon eri riikide hinnangute vahel on lehmade suuruse, laudja nurga, udarapõhja kõrguse, nisade asetuse ja pikkuse osas. Rohkem harmoniseerimist ja definitsiooni täpsustamist vajavad keha sügavus, nurgelisus, laudja laius ja eesudara kinnitus.

Stefan Rensing Verdenist Saksamaalt analüüsis võimalike uute tunnustena loomade liikumist (jalgade kasutamist liikumisel) ja udara tasakaalu. Loomade hindamist liikumisel kasutavad praegu Prantsusmaa, Holland ja Suurbritannia. Kanadas on uuritud ligi 4000 lehma teaduslikel eesmärkidel. Seda saab kasutada ainult vabapidamisega lautades. Udara tasakaalu hindamist kasutatakse praegu Soomes, Prantsusmaal, Itaalias, Jaapanis ja

USA-s. Antud tunnuse puhul on soovitatav, et udarapõhi oleks horisontaalne ning esi- ja tagaveerandid võrdsed.

Vestlustes kujunes ka arvamus, et Interbulli lineaarses hindamises võiks jääda 16 tunnuse juurde. Osa riike kasutab praegu kuni 23 tunnust. Igal riigil on oma aretusfilosoofia ja turustrateegia. On ka palju kokkuleppelisi otsuseid. Mida näiteks teha, kui hinnatava looma jalad on erinevad või näiteks kehasügavus ja nurgelisus on vasakul ning paremal küljel erinevad? Haige sõra (peamiselt dermatiit) hindamisel Inglismaal on hinne üks ja seda ei arvestata jalgade hinde arvutamisel. Kui Toledo koolitusel kasutati eriarvamuste lahendamisel mehaanilisi abivahendeid, näiteks nurgamõõtjaid sõra või ribide nurga hindamisel, siis seekord oli abiks videotehnika. Väga huvitav ettekanne oli Gordon Atkinsilt Calgary veterinaariakliinikust. Teemaks jalad, eeskätt sõrad, nii veterinaari, teadlase kui ka aretaja vaatevinklist.

Seminari kaks viimast päeva möödusid farmides, kus toimusid nii konsultatsioonid kui ka praktiline töö ning arutelu loomade hindamise üle, sealhulgas uue tunnuse – looma liikumise hindamine. Külastasime farmi La Presentation, kus keskmine toodang on 11 150 kg piima, rasvasisaldus 3,9% ja valgusisaldus 3,3%. Sellest farmist on meile tuntud pull Aero. Teisel päeval käisime ühes Kanada tipparetusfarmis, kus 1. laktatsiooni toodang on 10 000...11 000 kg vahel, 2. laktatsiooni toodang ületab 14 000 kg ja 3. keskmine on üle 15 000 kg piima. Parematele lehmadele olid ehitatud omaette sulud, kus nad vabalt ringi liikusid. Selliste lehmade hind on väga kõrge, samas suurusjärgus uute sõiduaudodega.

Tunnuste lineaarsel hindamisel pole suuri erimeelsusi klassifitseerijate vahel, vaid mõnedel riikidel on erinevusi definitsioonide tõlgendamisel. Seminaril alustati ka üldhinnete ühtlustamist, kuid seekord tulemuseni veel ei jõutud, sest erinevused riikide vahel olid liiga suured. Järgmine ülemaailmne holsteini klassifitseerijate seminar toimub aastal 2005 Hollandis.

## Ülevaade eesti holsteini tõu aretustööst 2002. aastal

Tanel Bulitko  
*ETKÜ juhatuse esimees*

Kokkuvõtte käsitleb eesti holsteini karja aretus- ja jõudluskontrollialaseid tulemusi.

### Populatsioon ja piimatoodang

Eestis tervikuna vähenes piimalehmade arv 15 700 võrra, s.o 128 600-lt 112 900-le. Jõudluskontrollialuste holsteini lehmade arv suurenes aastavahetuseks 444 lehma võrra. Jätkuvalt suurenes ka holsteinide osakaal, moodustades kogu piimalehmade populatsioonist 73,3%.

Aasta 2002 ei olnud loomapidajale soodne söödatootmise ja ilmastikuolude poolest. Eelpool mainitud põhjustest tingituna oli piimatoodangu suurenemine mõnevõrra tagasihoidlikum (152 kg) kui aasta varem (530 kg).

Eesti keskmine jõudluskontrollialuse karja toodang suurenes samuti 152 kg võrra.

Aretus- või tõuraamatukarjades oli aastavahetusel umbes 39 000 lehma, kelle keskmine piimatoodang oli 6577 kg 4,22% rasva- ja 3,27% valgusisaldusega piima (tabel 1).

**Tabel 1. Holsteini tõu piimatoodang (kg)**

Näitaja	Aasta				
	1998	1999	2000	2001	2002
Tõud kokku	4766	4530	4960	5490	5642
Eesti holstein (EHF)	5032	4730	5182	5712	5864
EHF aretukarjad	5709	5325	5725	6468	6577

Maakondadest Põlva-, Jõgeva-, Järva- ja Tartumaal ületas karja piimatoodang 6000 kg (tabel 2).

**Tabel 2. Eesti holsteini piimajõudlus maakonniti**

Maakond	Lehmi	P kg	R %	R kg	V %	V kg	R+V kg
Põlva	2829	6872	4,28	294	3,31	227	521
Jõgeva	5467	6539	4,39	287	3,34	218	505
Järva	16270	6507	4,22	275	3,27	212	487
Tartu	2973	6295	4,23	267	3,27	206	473
L-Viru	10501	5946	4,17	248	3,22	192	440

Üheksas maakonnas ületas rasva- ja valgutoodangu üldsumma 400 kg piiri. Lehmade üldarv suurenes enam Jõgeva (285), Põlva (273) ja Järva (199) maakonnas, tõu osakaal aga Hiiumaal (9,0%), Tartu (7,1%) ja Jõgeva (3,5%) maakonnas.

Kõige suurem holsteini lehmade populatsioon asub Järvamaal (16 270), järgnevad Lääne-Viru (10 501) ja Pärnu (9982) maakonna karjad. Tõu osakaal on üle 90% Harju, Rapla, Järva, Lääne-Viru ja Lääne maakonnas.

Karjade paremusjärjestuse koostamisel on need jaotatud lehmade arvu järgi klassidesse. Valdavalt domineerivad aastati piimatootmisel paremate hulka kuuluvad teada-tuntud karjad. Muudatused järjestuses on toimunud peamiselt karjades, kus on vähem kui 100 lehma.

Edukaima piimakarja tiitli saamiseks on vaja juba teist aastat järjest vähemalt 10 000 kg toodangut. Traditsioonilise Hõbetatud Lehma rändkarika omanikuks sai Viljandi maakonnas asuva Õunapuu talu kari, kus perenaiseks pikaaegse aretustöökogemusega Lea Puur. Talu 14 holsteini lehma keskmine piimaand oli 10 846 kg.

Mitmetes suurkarjades (OÜ Piistaoja Katsetalu, Põlva POÜ, OÜ Selja, AS Adavere Agro, OÜ Estonia, OÜ Vätsa Agro) saavutati samuti läbi ajaloo parim piimatoodang lehma kohta. Loodetavasti kujuneb 2003. a ajalooliseks, kui tõu keskmisena ületab kari piimatoodangus 6000 kg piiri. Selline tulemus, arvestades jõudluskontrollialuse karja suurt osatähtsust (90,3%), annab tunnistust holsteini karja väärtusest ning aastakümneid toimunud teadlikust aretustööst.

#### Taastootmise tulemused

73 462 aastalehmast poegis 2002. a 72,6% e 53 346 lehma (tabel 3). Karja taastootmist ja sigivust iseloomustavatest näitajatest on muret tekitavad poegimisvahemiku pikkus 411 päeva ja esmaspoeginute liialt kõrge vanus – 29,7 kuud. Kõrge poegimisvanus on tingitud noorkarja suhteliselt tagasihoidlikust söötmisest ja pidamisest, mille arvelt esmane näiline kokkuhoid osutub hiljem majanduslikult ebaotstarbekaks. Parim esmaspoegimisvanus mullikatel põhikarja jõudmisel on Hiiu, Tartu ja Põlva maakonnas (27,6...28,5 kuud). Positiivset suunda näitab poeginud mullikate üldarvu suurenemine, mis kajastab holsteini piimaveiste arvu loodetavat stabiliseerumist.

#### Tõuveiste müük

Registreeritud põlvnemistunnistusega loomade ost-müük toimus 93 karjas 934 noorveise omaniku vahetusel. Eksporditud tõuloomade arvu (100) tuleb pidada eba-

piisavaks. 1980-ndate lõpus müüdi üle 12 000 tõuveise aastast Eestist väljapoole.

**Tabel 3. Eesti holsteini taastootmise näitajad**

Näitaja	Aasta				
	2002	2001	2000	1999	1998
Lehmade keskmine arv	73 462	73 173	71 799	75 587	77 717
neist poegis	53 346	52 168	53 408	57 172	58 270
%	72,6	71,3	74,4	75,6	75,0
Poegimisvahemik	411	410	410	407	407
Kinnisperiood	72	72	77	78	74
Uuslüksiperiood	129	129	129,1	126	129
Poegis mullikaid	20 374	18 302	17 174	19 823	20 443
% lehmade arvust	27,7	25,0	23,4	26,2	36,3
Poegimisvanus	29,7	30,5	30,0	29,9	30,7
Praagiti lehma	19 473	18 880	18 798	24 420	21 254
% lehmade arvust	26,5	25,8	26,2	32,3	27,3

Põhjusi tõuloomade ekspordi väikse arvu kohta on mitmeid. Euroopa Liidu piimakvootide rakendamisest tingitud soov suurendada loomade arvu ja tootmist, noorkarja halvad pidamistingimused ja sellest põhjustatud loomade kasvu- ja arengupuudused, ema parima laktatsiooni piimatoodangu nõude mittetäitmine ning kõrgest esmaspoegimisvanusest ja põhikarja vananemisest tekkinud lehmnoorkarja suurem vajadus karja väljavahetamisel. Tõumullikate müüki, eeskätt ekspordina, on kindlasti lähiajal vaja suurendada. Sellega tagame eesti aretusmaterjalile stabiilsema turu, reklaamides Eesti head tõukarja ja andes farmeritele võimaluse piimakarja pidamisel saada enam tulu.

#### Kunstlik seemendus

Seemenduseks kasutati 154 erineva pulli spermat. Sellest 18,2% ehk 28 pulli olid hinnatud, 36,6% e 56 testimisel olevad ja 44,1% e 68 imporditud spermana kasutusel.

**Tabel 4. Enamkasutatud pullid**

Pulli nimi	TR nr	Seemendusi	Osatähtsus, % seemenduste arvust
Jaco ET	5841	27 069	17,15
Cedric ET	5845	24 166	15,31
Lamberg ET	5843	13 056	8,27
Lambro ET	5842	11 861	7,51
Jaap	5840	7139	4,52
Sungar	5890	5361	3,40
Profil ET	5965	4295	2,72
Luksor	5788	4246	2,69
Cels ET	5846	3982	2,52
Casimir	5981	3183	2,02



Farmerite kiituseks tuleb märkida nende suurenevad teadlikku huvi oma karjale seemenduspullide valikul, kasutatakse hinnatud pulle ja lähtutakse esmalt peamiselt üldaretusväärtusest. Vähem kasutati hindamisel olevaid testseemendustes varem kasutatud noorpulle ning madalama aretusväärtusega odavat spermat.

Veiste seemendustulemuste analüüsimisel on olulisim näitaja esmakordsete seemenduste arv (78 317), mis vähenes mullusega võrreldes 2286 emaslooma esmase seemenduse võrra.

Tabel 5 annab ülevaate holsteini karja seemendus- ja tiinestumisüldnäitajatest 2002. a

**Tabel 5. Seemendus- ja tiinestumisnäitajad**

Näitaja	Aasta			
	2002	2001	2000	1999
Seemendusi	142 697	146 056	145 743	145 720
Tiinestumisi	84 626	72 028	73 762	74 347
Tiinestusindeks	1,7	1,7	1,7	1,7
1 × seemendatud	78 317	81 603	84 748	81 845
Tiinestumise % 1 × seemendamisel	59,6	57,5	60,0	59,7
Tõud kokku: 1 × seemendatud	107 832	113 745	120 786	121 388
Tiinestumise %	61,8	59,5	62,3	61,9
Tiinestusindeks	1,6	1,7	1,6	1,7

2001. a testitud holsteini tõugu noorpullide emade keskmised toodangud päritolukarjade järgi (tabel 6).

**Tabel 6. Noorpullide emade piimajõudlus**

Päritolu	Pul-lide arv	Emade parimate laktatsioonide keskmine					
		P kg	R %	R kg	V %	V kg	R+V kg
USA embrüod	4	11 831	3,87	458	3,40	402	860
Torma POÜ	2	10 343	4,50	465	3,62	374	839
Maasikamäe Piimakari	4	10 502	4,20	441	3,50	368	809
Väätsa Agro OÜ	1	9400	5,01	470	3,32	312	782
Andres Tamme Soone talu	4	10 202	4,15	423	3,34	341	764
Põlva POÜ	1	10 458	3,80	397	3,22	336	733
Estonia OÜ	2	9430	4,20	396	3,24	306	702
Silvia Pallon Tüma talu	2	9260	4,00	370	3,22	298	668
Adavere Agro OÜ	1	7460	4,34	324	3,52	263	587

Lisaks kasutati 14 Hollandist, USAst ja Saksamaalt ostetud noorpulli spermat paralleelhindamise eesmärgil.

Aretajatele on oluline sündmus esmakordselt hinde saanud pullide aretusväärtus. 2002. a sai esimese hinde 10 1996...1997. a sündinud pulli.

Piimajõudlusnäitajatel kolm parimat pulli:

	Tütteid	Piim	R kg	V kg	SPAV
Sungar 5890	91	+1721	+55	+51	130
Casimir 5891	64	+1656	+33	+37	118
Blaag 5886	119	+1323	+46	+33	118

Need andmed on kinnituseks, et ühe tõeliselt hea hinnatud pulli saamiseks peab eelnevalt olema testitud vähemalt 10 pulli.

2002. a tehti pullide päritoluriikide järgi kõige enam seemenduste üldarvust:

Holland	91 991	43,8%
Eesti	64 497	31%
Saksamaa	14 663	7%
USA	13 615	6,5%
Taani	9792	4,7%

Kehtna seemendusjaamas asus aastavahetusel 90 holsteini pulli (tabel 7).

**Tabel 7. Kehtna seemendusjaama pulliemade piimajõudlus**

Aasta	Pulle	Ema toodang					
		Piima kg	R %	R kg	V %	V kg	R+V kg
2002	90	10 251	4,18	428	3,44	353	781
2001	79	10 312	4,14	427	3,41	352	777
2000	62	10 167	4,12	419	3,32	338	757
1999	57	9972	4,29	428	3,32	331	759
1998	44	9541	4,26	406	3,21	306	712
1997	47	9833	4,39	432	3,25	318	750

Testimisprogrammis kasutati 21 noorpulli (tabel 8).

**Tabel 8. Noorpulliemade piimajõudlus**

Päritolu	Pul-lide arv	Ema parima laktatsiooni keskmine					
		piima kg	rasva %	rasva kg	valgu %	valku kg	R+V kg
Eesti	8	9691	4,17	404	3,24	414	718
USA	5	11 235	3,79	426	3,41	383	809
Holland	6	10 189	4,33	441	3,47	354	795
Taani	2	10 343	4,49	465	3,61	374	839
Keskmine	21	10 263	4,15	426	3,39	348	774

Eesti karjade geneetilise väärtuse parandamiseks imporditi eelmisel aastal maailmas tuntud karjakasvatustraditsioonidega riikide aretusorganisatsioonidest 27 809 doosi holsteini pullide spermat ja 60 embrüot. Importmaterjali kogumaksumuseks kujunes 4,3 miljonit krooni.

Imporditi spermadoose riigiti:

- USA 5185
- Kanada 7000
- Saksamaa 8000
- Holland 7500
- Taani 120

Hinnatud pullide valikul lähtuti nende aretusväärtusest Eesti skaalal. Neist parimaid ning maailmas populaarsemaid kasutati ka eesmärgiga saada väärtuslikke isasloomi seemendusjaama. Realiseeritud spermast (160 637 doosi) moodustas importsperma kokku 14,5%.

Aastavahetusel oli tõuraamatusse registreeritud 79,3% jõudluskontrollialustest lehmadest. Tõuraamatu põhiosa (A) nimekirjas oli 34 881 lehma ja lisas (B) 24 420. Tõuraamatusse kantud lehmade osakaal suurenes 21,1% võrra.

Põlvnemisandmete geneetiline ekspertiis tehti 322 veisel, nendest 20 e 6,2% tuvastati põlvnemisandmetes vigu.

Üheks olulisemaks ja farmeritele igapäevases töös aretusotsuste tegemise lihtsustamiseks on muutumas veiste välimiku hindamine. Lineaarselt hinnati 2002. a 3636 noort esimest laktatsiooni lüpsvat lehma (tabel 9).

**Tabel 9. Parimad karjad üldhinde järgi**

Omanik	Hinnatud veiseid	Keskmine rist-luu kõrgus cm	Üldhinne
Maasikamäe Piimakari	28	147	83
Eerika Farm OÜ	7	146	83
A. Tamme Soone talu	18	145	82
OÜ Hiiu Agro	10	148	82
AS Aico Agro	137	146	82
Kehtna Mõisa OÜ	28	147	82
Piistaoja Katsetalu	69	145	82
Estonia OÜ	565	144	81
AS Aatmaa	30	146	81
AS Agroland Syd	61	146	81
AS Tartu Agro	58	145	81
OÜ Õne Piimakarjatalu	162	145	81

Parimate lehmade üldhinne oli 85 ja enam punkti (tabel 10).

**Tabel 10. Parimad lehmad üldhinde järgi**

Nimi, Nr	Isa	RK cm	Üldhinne	Omanik
Lesti 3042	Cels ET	147	86	Estonia OÜ
Aasi 22 454	Carson ET	148	86	Estonia OÜ
Loosik 32 241	Cedric ET	142	85	Estonia OÜ
Ruisi 7997	Cedrik ET	149	85	Selja OÜ
Leedi 7652	Fred	150	85	Maasikamäe PK
Tenno 6742	Aero ET	151	85	AS Aico Agro
Laavi 32 678	Cels ET	146	85	Estonia OÜ
Hera 1464	Bert ET	151	85	Väätsa Agro OÜ
Koose 3602	Bellwood ET	147	85	Risti Agro OÜ
Optik 1593	Carson ET	151	85	Väätsa Agro OÜ

Seeli 310 947 ja Leebe 219 121 lüpsid läbi aegade paremuselt esimese ja kolmanda tulemuse Eestis 305 päeva laktatsiooni arvestuses (tabel 11).

Eelmisel aastal ületas 11 lehma päevalüps 60 kilogrammi.

**Tabel 11. Päevalüpsi rekordlehmad**

Lehma nimi ja nr	Isa	Päevalüps kg	Omanik
Ante 5074	Jaap	67,0	Kehtna Mõisa OÜ
Hiiu 9394	Lambro ET	65,9	Põlva POÜ
Nobe 3563	Jubhacer-red	65,6	Põlva POÜ
Lemma 9011	Behar	65,1	Põlva POÜ
Lusta 6751	Jaap	64,2	Maasikamäe PK OÜ
Seeli 80	Juicemaker	64,2	Piistaoja Katsetalu
Poola 646	Nicky ET	64,1	Torma POÜ
390887	Neil Et	64,0	Erumäe LT OÜ
Lipsi 7222	Nicky ET	63,0	A. Tamme Soone talu
Ille 619	Margus	62,3	Maasikamäe PK OÜ

Elueatoodangu rekord kuulub Estonia OÜ 18-aastasele lehmale Emi 732 945, kes aastavahetuseks oli tootnud 116 700 kg piima. Emi on ainus elusolev kõrge elueatoodanguga lehm, kes võib lähiajal 1997. a praagitud Eta 189 rekordtoodangu, 129 648 kg, ületada.

Aretusedu on mõeldamatu ilma tublide seemendustehnikuteta (tabel 12).

**Tabel 12. Parimad seemendustehnikud**

Seemendustehnik	I x seem arv	Tiinestumise %	Tiinestusindeks	Seemendusi kokku	Maakond
Esmakordsete seemenduste arvu järgi					
T. Kahur	2802	61,9	1,7	4907	Järva
A. Tuhkur	2226	64,5	1,6	3962	Järva
A. Azarov	1997	57,5	1,7	1913	Pärnu
H. Kiis	1713	42,7	2,2	4905	Jõgeva
V. Vaino	1474	58,5	1,6	2747	L-Viru
Esmakordsete seemenduste tiinestumise % järgi					
A. Männik	473	79,3	1,3	637	I-Viru
T. Raaper	443	78,8	1,3	626	Järva
H. Pajunurm	431	78,2	1,3	617	Hiiu
A. Rääsk	450	77,8	1,3	654	I-Viru
R. Lepik	423	77,5	1,3	641	Viljandi

**Tabel 13. Parimad esimest laktatsiooni lõpetanud lehmad piimatoodangu alusel**

TR nr	Sünd	Isa	Piima kg	Rasva %	Valku %	R+V kg	Omanik
Vaile 717 012	16.12.99	Aero ET	12 357	3,00	3,11	755	Maasikamäe PK
Dora 547 651	10.01.99	Travolta	12 324	2,30	3,94	771	Maasikamäe PK
Hindi 542 666	31.03.99	Nicky ET	12 324	3,59	3,21	838	Põlva POÜ
Olli 537 695	19.03.99	Cedric ET	11 765	3,48	3,03	765	Maasikamäe PK
Hilja 647 690	10.09.99	Bellwood ET	11 745	3,46	3,32	796	Maasikamäe PK
Aimu 647 653	07.04.99	Cedric ET	11 615	3,22	3,16	741	Maasikamäe PK
Hansi 647 663	24.04.99	Fred	11 557	3,31	3,49	785	Maasikamäe PK
Luigi 677 671	23.05.99	Cedric ET	11 545	3,00	3,50	750	Maasikamäe PK
Keesi 575 075	02.09.99	Jaap	11 298	3,65	3,37	793	Kehtna Mõisa OÜ
Albi 647 659	17.04.99	Travolta	11 262	2,84	3,36	698	Maasikamäe PK

**Tabel 14. Parimad täiskasvanud lehmad**

TR nr	Sünd	Isa	L	Piima kg	Rasva %	Valku %	R+V kg	Omanik
Seeli 310 947	21.08.96	Juicemaker	4	15 106	3,50	3,22	1015	Piistaoja KT
Leebe 219 121	09.05.97	Blacky ET	3	14 134	3,83	2,94	958	Põlva POÜ
Taki 219 237	07.12.97	Chris	3	13 969	3,64	3,24	961	Põlva POÜ
Nobe 542 563	11.07.98	Jubhancer-R	2	13 910	3,14	3,11	869	Põlva POÜ
Helga 549 309	23.03.98	Jaco ET	2	13 888	4,08	3,55	1059	Põlva POÜ
Marde 431 338	24.03.97	Leaf ET	3	13 813	2,61	3,28	813	Maasikamäe PK
Võrgu 549 325	03.04.98	Lamberg ET	2	13 811	4,54	3,14	922	Põlva POÜ
Ammu 549 447	12.09.98	Nicku ET	2	13 738	2,77	3,07	803	Põlula KF
Võrgu 218 525	06.05.95	Landgraaf	5	13 675	3,54	2,90	881	Põlva POÜ
Kena 409 457	07.03.97	Vintson	3	13 654	3,39	3,03	877	Kehtna Mõisa OÜ

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu nimel tänan kõiki eesti holsteini tõu aretamisel. Edu ja kordaminekuid tublisid farmereid, kes osalesid aktiivselt eelmisel aastal edaspõlviseks.

# H O B U S E D

## Hobusekasvatusest Euroopa Liidus ja Eestis

Ph. D. Haldja Viinalass  
EPMÜ LKI geneetikalaboratoorium

Rootsi Põllumajandusministeeriumi ja Rootsi Hobuste Sihtasutuse Nõukogu poolt korraldati konverents EU Equus 2001, kus käsitleti hobuste rolli ja hobusekasvatuse arengut Euroopa Liidus. Info hobusekasvatuse kohta Euroopa Liidus baseerub nii ametlikul statistikal kui ka hobusekasvatajate organisatsioonidest ja põllumajandusministeeriumidest saadud andmetel, mis on koondatud lõpparuandesse "The Horse Industry in the European Union, Final Report EU Equus 2001". Kuna kasutati nii olemasolevaid statistilisi andmeid kui ka hinnanguid, siis ei pruugi kõik andmed olla võrreldavad.

Ajaloolisest aspektist lähtuvalt on hobustel olnud tähtis roll inimkonna progressis. Ehkki tänapäeval kasutatakse hobust peamiselt vaba aja veetmiseks ja sportimiseks, on tal ikkagi majanduslik ja keskkonnaline tähtsus ühiskonnas, eelkõige just maapiirkondades. Hobuseid kasutatakse tänapäevani veel ka mõne avaliku funktsiooni täitmisel, nagu näiteks mõnedes Euroopa riikides ratsavalves ja politseis.

22. detsembril 1999. a otsustas EL komisjon, et kõik hobused peavad olema identifitseeritavad kogu liikumise vältel ja neil peab olema hobusepass. Hobusel peab olema unikaalne identifitseerimise number. Passis peab kirjas olema ka hobuse värvus, märgised, andmed loomal teostatud veterinaarsete menetluste kohta ja labortestide tulemused. Viimane on vajalik eelkõige selleks, et vältida



hobuselihas farmakoloogilisi jääkaineid, kui liha soovitakse kasutada toiduks.

Eestis ei ole käesoleval ajal veel seaduslikult sätestatud nõudeid hobusepassile.

#### Hobuste arv

2000. a andmetel oli Euroopa Liidus kokku ligi 4,4 mln hobust. Võrdluseks Rootsi Põllumajanduskoja andmetega oli 1997. aastal EL-is 22 mln piimalehma.

Keskmiselt oli EL-is 11,7 hobust 1000 elaniku kohta (tabel 1). Kõige enam oli hobuseid 1000 elaniku kohta Taanis, Rootsis ja Hollandis, kõige vähem Portugalis ja Kreekas, vastavalt 2,5 ja 3,3 hobust.

Saamaks selgust hobuste arvu kohta Eestis on kasutada kaks allikat – Eesti Statistikaameti andmed 31. detsembril 2000. a kohta (4200 hobust) või 2001. a põllumajandusloenduse andmed (15. juuli 2001, 5500 hobust). Elanike arvuks oli sel ajal 1,43 mln. Sõltuvalt andmete allikast oli Eestis 1000 elaniku kohta vastavalt kas 2,9 või 3,8 hobust. Sõltumata sellest, millist statistikat aluseks võtta, ei jääks me hobuste arvuga EL-is mitte viimasele kohale.

**Tabel 1. Hobuste arv 1000 elaniku kohta Euroopa Liidu liikmesriikides**

Liikmesriik	Hobuste koguarv	Elanike tuhat	Hobuste arv 1000 elaniku kohta
Austria	81 864	8 200	10,00
Belgia	250 000	10 200	22,00
Taani	150 000	5 300	28,30
Saksamaa	1 000 000	82 200	12,20
Kreeka	35 000	10 600	3,30
Hispaania	350 000	39 600	8,80
Soome	57 400	5 200	11,00
Prantsusmaa	452 000	59 100	7,65
Iirimaa	60 000	3 700	16,20
Itaalia	323 000	57 300	5,60
Luxemburg	*	431	*
Holland	400 000	15 800	25,30
Portugal	27 000	9 900	2,50
Rootsi	250 000	8 900	28,10
Ühinenud Kuningriik	965 000	58 800	16,40
Kokku	4 376 264	375 231	11,7

\* Andmed puuduvad

Praegu olemas olevad hobused on varasemate aretusstrateegiatega tulemus ja praegune aretustegevus mõjutab hobuste tulevikku. EL maades on ulatuslikult levinud ka märade kunstlik seemendus, *Interstallion*'i süsteemi kasutamine hõlbustab geneetilise materjali vahetamist ja sisaldab korrektset informatsiooni aretusloomade kohta. Võrreldes 1990. aastaga on 1999. aastaks suurenenud liikmesriikides tõuraamatute arv, mis ei tähenda mitte

seada, et suurenenud oleks just uute tõugude arv, kui seda, et kohalikud tõud on saanud ka rahvusvaheliselt tuntuks ja on levinud teistesse maadesse. Märgitakse, et paljud hobuste aretajad EL-is ei ole professionaalid, s.t nad peavad hobust ainult enda tarbeks, mistõttu hobuste aretust võetakse kui hobi, kus puudub või on väga madal nõudlus suurendada hobuste jõudlust.

#### Hobuste eksport-import

Võrreldes hobusekaubandust EL-i 15 liikmesriigis (ilma sisekaubanduseta) aastatel 1990, 1995 ja 1999 on täheldatav, et hobuseid imporditi vastavalt ligi 27, 16 ja 14 korda rohkem kui eksporditi (tabel 2). Märkimisväärne on ka eksporditud ja imporditud hobuste väärtuse erinevus. Eksporditavad hobused on olnud ligi 14...15 korda kallimad kui imporditavad hobused, mida saab seletada sellega, et eksporditakse kõige väärtuslikumaid hobuseid – parimaid aretusloomi ja parimaid sporthobuseid.

1999. aastal imporditi (k.a sisekaubandus) ligi 200 000 hobust, neist 73% Itaaliasse. Samas rahalisest väärtusest moodustab import Itaaliasse ainult 14% imporditud hobuste väärtusest. Suurt importi Itaaliasse selgitatakse faktiga, et hobuselihal on oluline koht itaallaste toidulaual. Ühinenud Kuningriigis, kus puudub hobuseliha söömise traditsioon, imporditakse ainult 1,6% kõikidest EL-i imporditud hobustest, kuid nende hobuste väärtus moodustab 43,9% impordi koguväärtusest.

**Tabel 2. Hobusekaubanduse statistika FAO andmetel**

EL liikmesriigid (15), k.a sisekaubandus	1990	1995	1999
Import: loomade arv	187 792	156 620	147 338
hind (1000 €)	269 596	231 532	379 398
Eksport: loomade arv	6 927	10 092	10 732
hind (1000 €)	142 917	214 793	408 039
Importhobuse hind (€)	1 435	1 478	2 575
Eksporthobuse hind (€)	20 631	21 283	38 020

Imporditavate ja eksporditavate hobuste maksumuse kohta Eestis ei ole usaldusväärseid andmeid. Tabelis 3 on toodud Tõuaretusinspeksiooni poolt väljastatud lubade arv hobuste impordiks, kuid kas ka nii palju hobuseid tegelikkuses imporditi, selle kohta tagasiside puudub. Andmed hobuste ekspordi kohta Eestist ei ole olnud Veterinaar- ja Toiduameti piiriteenistusest kättesaadavad.

**Tabel 3. Tõuaretusinspeksiooni poolt väljastatud lubade arv hobuste impordiks Eestisse**

Aasta	Väljastatud lubade arv
1997	38
1998	130
1999	166
2000	245
2001	386
2002	315

### Hobusekasvatuse majanduslik tähtsus

Hobusekasvatuse majandusliku tähtsuse hindamiseks kasutatakse kas sektori aastast käivet, tööhõivet selles või sektori regionaalset levikut. Empiirilised uuringud Hollandi, Ühinenud Kuningriigi ja Rootsi põhjal näitavad, et hobusekasvatuse aastane käive on 2200...2800 € hobuse kohta, milles sisalduvad nii otsesed kulud, panused ja sektori sisemised kulud. Teiseks majandusliku tähtsuse mõõtmise võimaluseks on tarbimise osa eelarves, mida kasutatakse kindlaks eesmärgiks. Näiteks Rootsis moodustab hobustega seotud tarbimine 0,8% isiklikust tarbimisest. Hobusega seotud tarbimist defineeritakse kui toodete ja teenuste väärtust, mille peamine tarbimise eesmärk on seotud hobustega. Need arvutused kaasavad kolme tarbijate kategooriat. Esiteks tarbijad, kes külastavad hobuste üritusi ja jätavad kohapeale oma raha pileтите, panuste, programmi, restorani jne eest. Teise kategooria moodustavad tarbijad, kes ei ole üritustel kohapeal, kuid kes teevad panuseid, ja kolmanda tarbijate kategooria moodustavad need, kes tarbivad ise vaba aja teenuseid hobustega (k.a treening, talli rent, ratsutamistunnid, hobuvarustus ja loomaarsti teenused).

Vastavalt Rootsis läbiviidud uuringule moodustab hobusekasvatuse Rootsi põllumajandussektori tulust (sööda müük, sissetulek karjatamisest ja talli rendist) ligi 4%.

### Keskkonnaniline aspekt

Loomade karjatamine on eeltingimuseks maastiku ja selle taimestiku bioloogilise mitmekesisuse säilitamiseks. Kui nii mõneski Euroopa riigis on probleemiks ülekarjatamine, siis näiteks Soomes ja Rootsis ei ole piisavalt loomi karjatamiseks ja maastiku hooldamiseks.

Linnades on probleemiks hobusesõnnik, selle komposteerimine ja ära vedamine. Kalkulatsioonide põhjal peetakse kõige ökonoomsemaks sõnniku kohest äravedamist ja põllumaale laotamist.

Eestis alustati põllumajandusliku keskkonnatoetuse maksmist 2001. aastal. Alates 2002. a on üleriigiliselt võimalik taotleda keskkonnatoetuste valdkonnast toetust eesti tõugu hobuse kasvatamise eest (<http://www.riigi.teataja.ee/ert/act.jsp?id=256447>). Toetuse suuruseks on 1500 krooni. Toetuse saamiseks on kehtestatud alljärgnevad nõuded:

1) omanik kasutab õiguslikul alusel vähemalt kahte hektarit põllumajanduslikku maad;

2) eesti tõugu hobuse kasvatamise eest toetuse taotleja peab kasvatama taotlemise ajal vähemalt kuue kuu vanust, puhtatõulist tõuraamatusse kantud ja nõuetekohaselt identifitseeritud eesti tõugu hobust või tema puhtatõulist järglast ning hoidma teda karjas kuni 20. septembrini. Nõutava pidamisperioodi jooksul võib taotleja asendada looma teise toetuse saamiseks esitatud nõuetele vastava loomaga, kaotamata õigust saada toetust taotletud mahus;

3) ohustatud tõugu hobuse kasvatamise eest toetuse taotleja ei või taotleda sama tegevuse eest tulutoetust.

Toetuse maksmist on esialgselt kavandatud 2006. aastani.

### Hobune ja maamajandus

Kogu Euroopas suureneb hobustega seotud tegevusest saadava tulu osatähtsus, mis osaliselt asendab liha- ja piimatootmise vähenemist ja teisi struktuurseid muutusi põllumajanduses. Hobusest on saanud oluline seos maa-

ja linnaelu vahel. Suurendamiseks sissetulekut ja vähenemiseks riske on talunikud püüdnud kohaneda ja asunud mitmekesisust oma tooteid ja teenuseid. Tarbijaile pakutakse majutust, maaturismi, sportimise võimalust või puhketeenuseid ja hobustega seotud tegevusi. Mitmetes Inglismaal läbi viidud uurimustes märgitakse ka karjatamise võimaldamist, talli rentimist, ratsutamiseks sobivate teede rajamist, hobuste söötmist, hobuveoki keskusi, hobuste transporti ja kvaliteetse sööda varumist. Põhja-Euroopa talunikele on üha tulusamaks sissetulekuallikaks kõrge kvaliteediga silo müük hobuseomanikele. Maaturismi suurenemist märgitakse eriti Vahemeremaades, kuid ka Iirimaa. Turistide maale meelitamiseks korraldatakse arvukalt hobuste festivale, näitusi ja *show*'sid muutmaks ala veelgi atraktiivsemaks.

Vaatamata põllumajanduse mehhaniseerimise kõrgele tasemele on eriti raskeveohobused veel jätkuvalt aktiivselt kasutusel nii Vahemeremaades kui EL kandidaatriikides põllu- ja metsatööl. Hobuseid kasutatakse ka seal, kus teed ei ole mootorsõidukeile sobivad inimeste ja kaupade vedamiseks.

Eestis on võimalik tarbida hobusega seotud teenuseid enam kui 90 kohas. Pakutavate võimaluste loetelu ja hinnakiri ei pruugi olla täielik, kuid kõige ülevaatliskuma info leiab veebiaadressilt <http://lepo.it.da.ut.ee/~keyo/ratsutamine.html>.

Üha suuremat populaarsust koguvad Eestis erinevate hobusetõugude näitused ja võistlused. Tähelepanu neil üritustel ei ole mitte ainult hobusele koondunud, vaid ka külastajate võimalikult kvaliteetsele vaba aja sisustamisele. Üheks omapäraseks ja suhteliselt pika traditsiooniga võistluseks on *Metsküla Kronu*, kus kohalikud külalapsed võistlevad eesti tõugu hobustel.

Ka Eestis nähakse hobusele kohta looduslähedase metsanduse viljelemisel. 2001. a jaanuaris tutvustati Karula Rahvusparkis hobuse kasutamise võimalusi metsatööl. Hobuse jõudlust ei saa küll võrrelda metsatöömasinate omaga, kuid kui eesmärgiks on allesjääva metsa võimalikult vähene kahjustamine, siis tuleb esile hobuse eelis traktori ees. Huvitatuil on sellest võimalik lugeda <http://www.karularahvuspark.ee/infoleht/infoleht6.doc>.

Hobuseid saaks kasutada kaitse- ja rannikualadel, saartel ning kohtades, kus maapind on väga pehme, samuti seal, kus raskete metsamasinatega ei pääse tööpiirkondadele ligi. Hobustega metsatööd on populaarsed ja suhteliselt laialdaselt levinud Rootsis ja Soomes.

### Hobuteenused ja nende maksumus

Arvutuste aluseks võeti kolme aasta vanuse täisverelise hobuse (mitte eliithobuse) soetamise maksumus ja treeningud. Uuriti sööda (k.a karjatamine) maksumust ja riigi pealinna ääres osas oleva talli renditasu kuus. Selgus, et 3-aastase täisverelise hobuse soetamise maksumus ulatus 1040 € Kreekas kuni 7700 € Itaalias (tabel 4). Hobuse pidamine on kõige odavam Iirimaa. Aastase sööda maksumuse ja talli igakuise rendi alusel arvutati, kui suur osa isiklikust tarbimisest kulub hobuse pidamiseks maal ja linnas.

Esitatud andmetest selgub, et hobust linnas pidada on 1,5 kuni 3 korda kallim kui maal. Hobusepidamise kulus ei sisaldu sellised kulud nagu hobuvarustus, kindlustus või loomaarsti teenused.

**Tabel 4. Hobuteenuste hinnad EL liikmesriikides ja isikliku tarbimise osa (%) hobuse kohta, et pidada teda maa- ja linnapiirkonnas**

Liikmesriik	Hobuse maksumus (€)	Sööda aastane maksumus (€)	Tallis pidamise maksumus kuus (€)	Linnas, %	Maal, %
Austria	3500	1308	452	44	20
Belgia	3718	*	273	30	*
Taani	5366	805	604	50	15
Saksamaa	5113	1662	358	35	22
Kreeka	1040	965	*	*	22
Hispaania	6010	986	331	56	22
Soome	4700	757	378	44	17
Prantsusmaa	2668	915	457	47	18
Iirimaa	4031	645	122	17	16
Itaalia	7747	1808	516	62	26
Luxemburg	*	*	*	*	*
Holland	6806	771	318	39	17
Portugal	4500	1500	375	77	34
Rootsi	3848	1420	385	41	22
Ühinenud Kuningriik	2707	1640	820	73	22

\* Andmed puuduvad

Ainukesed andmed, mida Eestis võiks leida, on koharent konkreetsetes tallis.

#### Sotsiaalne tähtsus

Ratsutamine on tegevus, mis ühendab nii noori kui vanu ja on eriti populaarne laste ja noorukite hulgas. Ratsutajad erinevatest generatsioonidest ja soost sõltumata saavad osaleda ja võistelda samadel üritustel. Uuringud kinnitavad, et inimesed, kes tegelevad loomadega, on enamasti aktiivsemad ja tervemad kui teised elanike grupid, regulaarne kontakt loomadega alandab vererõhku ja vähendab stressi.

Eristatakse kahte gruppi hobiratsutajaid – need, kellel on endal hobune, ja need, kes maksavad ratsutamise tundide ja treenimise eest. Hobiratsutajate ja ratsakoolide arvu ning ratsutamise tunni keskmine hind on toodud tabelis 5. Euroopa Liidus on ligi 6,5 mln hobiratsutajat, kes moodustavad ligi 2% Euroopa Liidu elanikkonnast. Arvuliselt on kõige enam hobiratsutajaid Ühinenud Kuningriigis, kuid enim ratsakoole Prantsusmaal ja Saksamaal. Kõige kõrgem on ratsutamise tunni maksumus Taanis (29,5 €), enam-vähem ühepalju tuleb ratsutamise tunni eest tasuda Belgias ja Ühinenud Kuningriigis, vastavalt 24,8 ja 24,6 €. Kõige vähem maksab ratsutamise tund Hollandis (10,4 €). Ratsutamistunni maksumus maal on ligikaudu 30...50% väiksem kui linnas.

Võrdluseks, Eestis on reas tallides ratsutamise tunni hind 150 krooni (ligi 9,6 €), kuid enamikus tallides on see madalam.

Eestis ei ole kättesaadav võrreldav info tabelis 5 toodud näitajate kohta.

**Tabel 5. Hobiratsutajate ja ratsakoolide arv liikmesriikides**

Liikmesriik	Hobiratsutajaid tuh	Ratsakoolide arv	Liikmeid ratsakoolides tuh	Ratsutamise tunni hind, keskmiselt (€)
Austria	200	1100	80	14.50
Belgia	*	800	15	24.80
Taani	100	500	70	29.50
Saksamaa	>2 000	5000	100	11.25
Kreeka	*	*	*	13.40
Hispaania	100	273	*	18.00
Soome	60	500	26	17.00
Prantsusmaa	600	5939	426	15.25
Iirimaa	30	*	*	19.00
Itaalia	50-70	1200	25	*
Luxemburg	*	*	*	*
Holland	400	1000	260	10.40
Portugal	*	400	0,7	12.50
Rootsi	500	600	215	17.70
Ühinenud Kuningriik	2 400	2280	1 440	24.60
Liikmesriikides kokku	6 460	19 592	2 657,7	

\* Andmed puuduvad

Eraldi äramärkimist EL-is leiab hobuste kasutamine terapeutiliseks ratsutamiseks ja hipoteraapiaks ehk ratsutamisteraapiaks. Terapeutilise ratsutamise all peetakse silmas eelkõige psühholoogilist, hariduslikku ja füüsilist aspekti, kus hobust kasutatakse kui motivatsiooni allikat. Koostöö hobusega võimaldab ratsutajal ka mitteverbaalset kontakti ja aitab suhtlemisraskustega inimestel, eelkõige lastel, ühiskonnaga kohaneda. Terapeutilist ratsutamist soovitatakse inimestele, kes on jõudnud ummikusse ja kellel on probleeme iseendaga hakkama saamisega. Hipoteraapiat soovitavad meedikud neile, kellel on probleemid närvi-, lihas- või vereringesüsteemiga. Ratsutaja ise on passiivne ja hobuse liikumine stimuleerib tema keha. Hipoteraapiliseks ratsutamiseks kasutatakse väga hästi treenitud hobuseid ja lisaks toetab ratsutajat suurte kogemustega hipoteraapia instruktor.

Ka Eestis on mitmes kohas võimalused hipoteraapiaks, nt Luunja Ratsakoolis, Tihuse hobuturismitalus jne. Ratsutamisteraapia on kavas näiteks Tartu Maarja kooli puuetega lastele. Eelmise aasta suvel viis Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastefond läbi heategevuskampaania hipoteraapia toetuseks. Kampaaniat toetas ka Eesti Ratsaspordi liit ja eelmisel aastal Tallinnas Veskimetsa Ratsabaasis toimunud takistussõidu maailma karikaetapi korraldajad.

#### Ratsasport

Oluline tähtsus on EL-is ratsaspordil. Statistika järgi moodustab seal takistussõit 44%, koolisõit 30%, kolmevõistlus 14%, voltizeerimine 5%, võistlus vankriga 4% ja pikamaarännak 3% hobusespordi aladest. Täisvereliste













hobuste võidujookse oli 1999. aastal 27 605, kokku võttis liikmesriikides võiduajamistest osa 25 226 hobust. Kõige enam võiduajamisi oli Inglismaal, Prantsusmaal, Itaalias ja Saksamaal, vastavalt 7528, 6361, 5288 ja 3032, mis kokku moodustasid ligi 80% kõigist võiduajamistest.

1999. aastal oli 59 012 traavivõistluste jooksu, kus kokku osales 62 545 hobust. Enam traavijookse toimus Itaalias, Prantsusmaal, Rootsis, Saksamaal, Soomes ja Taanis, vastavalt 13 823, 9980, 9670, 9609, 5970 ja 3702 jooksu, mis kokku moodustasid ligi 89% kõikidest traavivõistluste jooksudest EL-is.

Ratsasport kogub üha enam populaarsust ka Eestis. Erinevate ratsaspordivõistluste arv suureneb jõudsasti, paljud neist on kujunenud traditsiooniliseks. Möödunud aasta oktoobris korraldati esmakordselt *Tallinn International Horse Show*, kus omavahel põimusid nii tippisport kui *show*. Nii mastaapset võistlust ja eelkõige sisevõistlust korraldati Eestis esmakordselt. Üritus on kantud ka Rahvusvahelise Ratsaspordi Föderatsiooni ametlikku kalenderplaani.

#### Uued võimalused hobuste kasutamiseks

Uute kasutusalaadena nähakse EL-is hobupalli, rebasejahti, mis ka Eestis on populaarsust kogumas, ja uute tõu-

gude aretamist. Jätkuvalt suureneb hobuste kasutamine maaturismis. Lisandunud on kauboiratsutamine (erinevad võistlused) ja väga ulatuslik islandi hobuste kasutamine hobiratsutamiseks ja hobuturismiks (hobusematkad). Prantsusmaalt on alguse saanud võistlused hobuturismi alal töötavate professionaalsete juhtide oskuste hindamiseks, et nad oskaksid vältida maastikel varitsevaid ohte ja hästi kaarti lugeda võõral maastikul liikumiseks.

#### Kokkuvõtteks

Nii Euroopa Liidus kui Eestis on üha suurenev huvi hobuste ja nende kasvatuse vastu, ehkki tänapäeva mõistes ei ole hobundus ehk hobusega seonduv enam traditsiooniline põllumajandusvaldkond. Vaatamata sellele et hobusekasvatusel on tähtis roll põllumajandussektoris ja maaelu arengus, on selles vallas läbi viidud üllatavalt vähe uuringuid. Hobiratsutamine ja hobustega seotud teenuste tarbimine on suhteliselt kallis, eriti siis, kui tegevus on koondunud linna.

#### Kirjandus

The Horse Industry in the European Union, Final Report EU Equus 2001, Skara and Solvalla, Sweden, 50 pp.

## S Ö Ö T M I N E

# Lehmvasikate kasvatamisest

pm-knd Helgi Kaldmäe  
EPMÜ LKI söötmissosakond

Selleks et tervet ja toodanguvõimelist lehma kasvatada, on vajalik vasikat nõuetekohaselt pidada ja sööta. Juba 1960-ndatel aastatel tehti kindlaks, et vasikaid ja mullikaid tuleb kasvatada nii, et nad saavutaksid esimeseks tiinestumiseks 55%, esimeseks poegimiseks aga 82% ja teiseks poegimiseks 92% täiskasvanud lehma kehamassist (Fox *et al*, 1999).

Uurimused on näidanud, et piimavasikas on võimeline juurde kasvama eriti kõrge söötmistaseme juures kuni 1500 g ööpäevas, oluline on teada, mismoodi mõjub see veise füsioloogiale, eriti piimanäärmete arengule. Sünnimisel on vasikal piimanäärmetest rudimendid. Sünnist kuni kolmanda elukuuni näärmed kasvavad sarnaselt keha kasvuga. Umbes kolmandast elukuust hakkavad piimanäärmed kiiremini arenema. Söötmitase ja massi-iive enne puberteediperioodi avaldab piimanäärmete arenemisele ja esmaspoegija piimatoodangule suurt mõju. Alatoitumine enne suguküpsust vähendab pärastist piimatoodangut. Mullikate suur massi-iive enne suguküpsust võib anda negatiivse toime piimanäärmete arengule ja järgnevale piimatoodangule. Piimanäärmete koe mass on positiivses sõltuvuses kasvuhormoonide toimega ja negatiivses korrelatsioonis piimanäärmete rasvkoega. Kiire kasv ja tugev söötmine soodustavad rasva ladestu-

mist piimanäärmetes, mis vähendab edaspidist piimatoodangut. Need küsimused on tänapäeval veel täpsustamisel. Kuid lähtudes eeltoodust, peetakse enne puberteeti soovitud massi-iibeks holsteini tõugu veistel 750...900 g ööpäevas (Hoffmann, 1999) ja esmaspoegija massiks pärast poegimist 24 kuu vanuselt 560 kg (James, 2003). Selle saavutamiseks on vajalik vasikaid ja mullikaid vastavalt sööta.

Vasikate söötmisel tuleb lähtuda nende seedefüsioloogiast, arvestades mao arengut, milles toimuvad kasvuperioodil väga suured muutused. Sellest tingituna tuleb söötmisel arvestada toitainete omastamist, nende mõju looma arengule ja tervisele. Tuleb ka silmas pidada kasvukoha kliimaatilisi tingimusi. Näiteks külmas kliimas, õhutemperatuuril alla -10 °C, vajab vasikas umbes 50% enam energiat oma eluvajadusteks kui pidamistingimustes temperatuuril 15...25 °C (Davis, Drackley, 1998). Tabeli 1 andmed näitavad õhutemperatuuri mõju vasikate energiatarbele sõltuvalt vanusest.

Vasikas ei omasta efektiivselt taimset proteiini esimesel elukuul (Franklin, 2003) ning seetõttu on vajalik sööta piima.

Tabelis 2 on toodud vastavalt vasika sünnimassile piimasööda vajadus, mis tagab loomale tervise, arengu ning kasvu. Nimetatud kogust piima tuleb sööta päevas kaks korda.

**Tabel 1. Õhutemperatuuri mõju vasikate energia- tarbele (Schrama,1993)**

Õhutempera- tuur °C	Energiatarve elatuseks, MJ/päevas	
	esimesed 3 nädalat*	vanemad kui 3 nädalat**
20	7,26	7,26
15	8,24	7,26
10	9,22	7,26
5	10,20	8,24
0	11,18	9,23
-5	12,16	10,20
-10	13,14	11,18
-15	14,12	12,16
-20	15,10	13,14
-25	16,05	14,12
-30	17,02	15,10

\* Kriitiliseks õhutemperatuuriks loetakse temperatuuri muutust väljaspool 15...25 °C.

\*\* Kriitiliseks temperatuuriks arvestatakse madalamat kui -10 °C.

Vasikate söötmist korraldatakse sageli söötmisskeemi järgi, kuid vahel ei arvestata väga täpselt toitainete vajadust. Söötmise täpsemal korraldamisel on siiski vajalik jälgida ka kuivaine söömust ning energia ja proteiini tarbenorme, mis sõltuvad soovitud massi-iibest. Vasikate ja mullikate summaarsed söötmisnormid vastavalt ööpäevasele massi-iibeale on toodud tabelites 3 ja 4.

Lehmvasika ja mullika üleskasvatamisel on kaks kriitilist perioodi: 1) vanuses 3...10 kuud, kus ei tohi üle sööta, ja 2) vanuses 14...23 kuud, kus tiine mullikas ei tohi olla alasöödetud. Paras kasv enne suguküpseks saamist ja tiine mullika tasakaalustatud söõtmine tagavad õige esmaspoegimise aja ning suure piimatoodangu. Suurekasvulistel tõugudel loetakse parimaks maksimaalseks massi-iibeks sünnist kuni puberteedini 900 g ja väiksekasvulistel tõugudel 700 g ööpäevas. Normikohane söõtmine tagab lehmvasika ja mullika hea kasvu, õigeaegse suguküpsuse ja suure piimajõudluse esimesel laktatsioonil.

**Tabel 3. Vasikate energia ja proteiini tarbenormid sõltuvalt massi-iibest (NRC, 2001)**

Kehamass kg	Ööpäevane massi-iive, g	Kuivaine söömus, kg	Energia MJ	Proteiin g*
50	400	1,13	14,7	151
	500	1,27	16,5	179
	600	1,86	18,3	207
60	400	1,26	16,4	156
	500	1,41	18,3	185
	600	1,56	20,2	213
	700	1,71	22,2	241
	800	1,87	24,3	275
70	400	1,39	18,0	163
	500	1,54	20,0	191
	600	1,70	22,3	219
	700	1,86	24,2	247
	800	2,03	26,3	275
80	400	1,51	19,6	168
	500	1,66	21,6	196
	600	1,83	23,8	225
	700	2,00	26,0	253
	800	2,18	28,3	281
90	600	2,09	25,4	231
	700	2,28	27,7	260
	800	2,48	30,1	288
	900	2,68	32,6	317
100	600	2,22	27,0	237
	700	2,42	29,4	265
	800	2,63	31,9	294
	900	2,84	34,4	323

\* MP (g/päevas) = 6,25 [1/BV (E + G + M × D) - M × D], kus BV on bioloogiline väärtus, E – endogeenne uriinilämmastik, G – lämmastik söödast, M – ainevahetuse fekaalne lämmastik, D – kuivaine

**Tabel 2. Piimasööta kaks korda päevas vasikatele sõltuvalt sünnimassist (Wattiaux,1996)**

Vanus (päevades)	Piima tüüp	Sünnimassist vastav söödakogus kaks korda päevas, kg		
		25	35	45
1	ternespiim	1,0...1,25	1,4...1,75	1,8...2,25
2...5	ternespiim, täispiim	1,0...1,25	1,4...1,75	1,8...2,25
6... võõrutamiseni	fermenteeritud piim, täispiim või täispiimaasendaja	1,0...1,25	1,4...1,75	1,8...2,25
21... võõrutamiseni	värske lõss	1,5...1,90	2,1...2,60	2,7...3,40

**Tabel 4. Mullikate kuivaine- (KA), energia (ME) ja metaboliseeruva proteiini (MP) tarbenormid päevas**

Kehamass kg	Ööpäevane massi-ive, g								
	700			800			900		
	KA, kg	ME, MJ	MP, g	KA, kg	ME, MJ	MP, g	KA, kg	ME, MJ	MP, g
100...150	3,0	35,1	308	3,2	37,7	330	3,5	40,5	348
150...200	4,2	44,1	343	4,5	47,6	363	4,8	52,8	381
200...250	5,5	52,7	377	5,8	56,6	397	6,9	60,6	414
250...300	6,5	61,1	412	6,9	65,6	431	7,4	70,2	447
300...350	7,3	69,2	447	7,9	74,3	465	8,4	79,6	480
350...400	8,1	77,2	482	8,8	82,9	499	9,4	88,8	513
400...450	8,9 *(10,7)	85,1	517	9,6 *(10,7)	91,3	533	10,2	97,8	546
450...500	9,8 *(11,6)	92,8	552	9,8 *(11,6)	99,7	567	11,2	106,8	579

\*sulgudes toodud arvud on kasutatavad 7...9. tiinuskuul

## Söötmise mõju tiinestumisele

dots Silvi Tõlp

*EPMÜ LKI söötmissosakond*

Hea lehm peaks lisaks suurele piimatoodangule ka korrapäraselt tiinestuma ja korra aastas poegima. Praktikast on aga teada, et suuretoodangulised lehmad ei taha hästi tiineks jääda ja poegimisvahemik kipub liiga pikaks venima. Üheks mittetiinestumise põhjuseks on kindlasti ka ebaõige söötmine. **Sigimishäireid täheldatakse nii toitefaktorite puuduse kui ka nende ülesöötmise korral.**

Uuele laktatsioonile, samuti ka tiinestumisele pannakse alus lehma õige söötmisega juba kinnisperioodil. Lehmade hea toitumus avaldab positiivset mõju järgneva laktatsiooni toodangule, kuid suurendab rasvade ainevahetusega seotud haiguste esinemissagedust ning halvendab tiinestumist. Inglismaal 18 friisi tõugu lehmaga korraldatud katse näitas, et enne poegimist liigselt rammusaks söödetud lehmade tiinestamiseks kulus 2,4, teistel 1,9 seemendust (Lönfore, 1987). Veel täheldati, et kinnisperioodil rammusaks söödetud lehmadel esines rohkem ainevahetushaigusi.

E. Farries (1982) väidab oma uurimuste põhjal, et kinnisperioodil rikkalikult söödetud lehmadel tekkis esimene poegimisjärgne ovulatsioon umbes 10 päeva hiljem kui tagasihoidlikult söödetuil. E. Schilling (1979) leidis, et tugeva söötmise korral kinnisperioodil toimus esimene ovulatsioon 28 päeva jooksul pärast poegimist ainult 34,5%-l lehmadest. Kui söötmine kinnisperioodil oli mõõdukas, tekkis ovulatsioon nimetatud ajavahemiku jooksul 62,8%-l lehmadest. Esimestel esines ka oluliselt rohkem korrapäratuid innatsükleid ja arvukalt folliikuliitüste. Samuti oli neil emaka taandareng aeglasem ning emaka limaskestast põletike ja poegimishalvatuste esinemissagedus suurem. Rootsi Põllumajandusülikooli teadlane K. Holtenius (2000) väidab, et kinnisperioodil normide järgi söödetud lehmadel oli innatsükli pikkuseks 23 päeva, ülesöödetud lehmadel aga 51 päeva, st liiga pikk. Siit saab teha järelduse, et lehma ei tohi kinnisperioodil üle sööta, samas ei tohi nad olla ka lahjad. Soovitatav toitumusindeks poegimisel on 3,5 ja maksimaalne 4,0. Leh-

mad, kelle toitumusindeks on pärast poegimist alla 3,0, on liiga kõhnad (Samarütel, 1999). L. Kilmeri (1986) andmetel on normaalne toitumusindeks seemendusperioodil 2,5...3,5. Väiksema indeksi korral tiinestus lehma esimesest seemendusest vähem (tiinestumine 44%) võrreldes nendega, kelle kehamass seemendusperioodil suurenes (tiinestumine 67%).

Neil juhtudel, kui lehmad pärast korduvat seemendust tiineks ei jää, on mittetiinestumise peamiseks põhjuseks embrüo hävimine enne platsenta moodustumist, s.o esimesel tiinuskuul. Embrüo hävimise põhjuseks võib olla tiinushormooni – progesterooni vähesus, geenikombinatsiooni sobimatus, toitumisvead ja ka infektsioonid. Kui suur osatähtsus ühel või teisel teguril on, pole täpselt teada. Toitumisel on siin kindlasti tähtis koht, sest embrüo hävimise üheks põhjuseks võib olla mõne toitefaktori puudus või sööda halb kvaliteet. Sellest võib järeldada, et **loote arengus on kõige kriitilisem just esimene tiinuskuu ja siis tuleks söötmissigadest hoiduda.**

Sagedased on juhtumid, kus suure piimaanniga lehm ei hakka indlema ning teda ei saagi õigel ajal seemendada. On teada, et munaraku valmimine, selle viljastumine, samuti ka embrüo ja loote kasv ning areng on hormonaalse kontrolli all. Ind ja tiinestumine sõltub suguelundite talitlust reguleerivate nn gonadotroopsete hormoonide omavahelisest tasakaalust. Hormoonide teket ja nende omavahelist suhet mõjutab ka lehmade söötmine. Ebaõige söötmise tagajärjel võivad tekkida häired nende hüpofüüsi hormoonide tekkes. Kui prolaktiini (hormoon, mis reguleerib piimanäärmete ja munasarja kollakeha tegevust) süntees on ülekaalus, lüpsab lehm hästi, kuid munasarja folliikulite areng on takistatud ja inda ei teki. Kehavarusid kasutades lüpsab lehm rohkem, kui seda tagavad söödaga saadavad toitainete ja energiakogused. Sel juhul väheneb vere suhkruisaldus ning intensiivistub glükokortikosteroidide süntees, mille tagajärjeks on siingi inna puudumine. Ind ilmneb, kui toodang väheneb ning lehm on taastanud nullbilansi.

**Uuslüksiperioodil mõjutab lehma reproduktsioonitsükli kõige enam negatiivse energiabilansi pikkus**



**ning energiadefitsiidi ulatus.** Suuretoodangulised lehmad kannatavad pärast poegimist kaks-kolm kuud energiadefitsiidi all. See on tingitud sellest, et toodangu suurenemisega kasvab toitainete- ja energiatarve kiiremini kui kuivaine söömus. Suuretoodangulised lehmad ei suuda laktatsiooni algul süüa nii palju, et nende energiatarve saaks kaetud. Negatiivse energiabilansi pikkus, samuti energiadefitsiidi ulatus on lehmadel erinev. Seda mõjutavad poegimiseelne toitumus, geneetilisel määratud piimatootmisvõime kui ka söödaratsiooni energiasisaldus. Kui energiavaegus kestab pikemat aega, on munarakkude valmimine takistatud. Tagajärjeks on, et lehm ei indle ning servisperiood pikeneb. De Vriesi jt (1999) läbiviidud uuringutest selgus, et maksimaalne  $NE_1$  defitsiit ulatus vanematel lehmadel 70...75 MJ-ni päevas, kusjuures iga 5,2 MJ puudujäävat energiat pikendas esimese inna ilmumist ühe päeva võrra. **Normaalse sigivuse saavutamiseks tuleb tagada pärast poegimist võimalikult suur söömus, et energiadefitsiit ja kehavarude kasutamine ei oleks liiga suur.**

B. C. Oldick jt (1997) väidavad, et laktatsiooni algul tuleks söötmisega soodustada eelkõige glükogeneesi maksas ja suurendada vatsast mööduva tärglise osatähtsust söödaratsioonis. See vähendaks nii tekkivat glükoosipuudust kui ka keharasvade kasutamist. Kirjanduses on andmeid, et rasvade lisa söötmine peaks parandama reproduktsiooninäitajaid, kuna energiabilansi paranedes lüheneb periood poegimisest kuni esimese innani (Grummer, Carroll, 1991; Stapler jt, 1998). R. Webb jt (1999) leiavad samuti, et rasvade lisa söötmine parandab enamikul juhtudel viljakusnäitajaid, sest rasvade lisa söötmine suurendab munasarjade folliikulite arvu ja lühendab perioodi poegimisest kuni inna ilmumiseni.

**Mitte ainult energiapuuduse, vaid ka energia ületarbimise korral indlevad lehmad halvasti.** Kui lehm saab energiat rohkem, kui ta normide järgi vajab, ladestub see rasva näol organismi. Rasva võib koguneda munasarjadesse ja munajuhadesse nii palju, et see takistab munarakkude valmimist ning ka valminud munaraku viljastumist. On arvamusi, mille kohaselt rasv lahustab ka munasarjas toimivaid suguhormoone. Kui lehm taastab rasvumisjärgselt normaalse konditsiooni, taastub neil sigimisvõime siiski raskesti. Enamasti peab ülesöödetud lehmad karjast praakima.

**Katsetega on tõestatud, et tiinestumist halvendab ka proteiini liig ja puudus ratsioonis.** On selgitatud, et juba 250...300 grammi ülemäärast seeduvat proteiini päevas halvendab tiinestumist. L. Sarjälä-Ovist (1986) väidab, et 10...20% seeduva proteiini söötmine üle normi vähendab tiinestumist, ennekõike tiinestumist esmakordsest seemendusest. Autor selgitab ka, et valgu ülesöötmisel ja kergesti imenduva valgusööda seedimisel eraldub palju ammoniaaki, mis läheb verre ja sealt maksa, viimast tõsiselt kahjustades. Maksa liigkoormatus ja kahjustus võib samuti olla üheks viljastamatuse põhjuseks. Proteiini mõju viljakusele on käsitletud ka W. R. Butler (1998). Tema uuringutest selgus, et ratsiooni suur proteiinisisaldus vähendab vereplasma progesteroonisisaldust, see omakorda lehmade viljakusnäitajaid. Sama autor väidab, et negatiivselt mõjub viljakusele ka see, kui ratsioonis on palju vatsas lõhustuvat proteiini. See süvendab energia-

defitsiiti, sest liigse ammoniaagi elimineerimiseks kulutab loom palju energiat. E. Farries (1982) leidis, et nii proteiini ülesöötmise kui ka toorkiu puudus ratsioonis põhjustab vaikset inda. Suuretoodanguliste vastpoeginud lehmadega tehtud katsetest selgus, et lehmadel, kelle ratsioon sisaldas proteiini 19,1%, oli servisperioodi pikkus 127 päeva, 14,5% proteiinisisalduse korral ainult 87 päeva. Seemendusindeks oli vastavalt 2,8 ja 2,0. W. Kaufmann (1976) on kirjutanud, et 300 g seeduva proteiini söötmine üle normi viib sigimishäireteni. Tema katsetes suurendas juba 100 g seeduva proteiini liig kolmandal laktatsioonikuul servisperioodi pikkust 6 päeva võrra.

Ratsiooni proteiini vähesuse tõttu väheneb lehma toodang ning kui samal ajal on ratsioonis energiat küllaldaselt, hakkab lehm rasvuma. Sellest tingitud sigimishäired langevad kokku energia üleküllusest tingitud sigimishäiretega. Kui proteiinivaegusega kaasneb ka energia vähesus, seiskub samuti munarakkude areng. Sugufunktsiooni väljalülitamine on niisugusel juhul organismi enesekaitsevahend.

W. R. Butleri (1998) uurimustest selgub, et seemendusindeks korreleerub väga hästi vereseerumi karbamiidisisaldusega. Kui karbamiidämmastiku sisaldus tõusis üle 20 mg/dl, hakkas oluliselt suurenema seemendusindeks. Arvestada tuleb ka sellega, et rasvunud maksa korral väheneb oluliselt karbamiidi süntees maksas, mis omakorda suurendab vereseerumi ammoniaagisisaldust ja selle toksilist mõju viljakusele (Strang jt, 1998). R. Webb jt (1999), tehes kokkuvõtte kirjanduses avaldatud katsetulemustest, leiavad, et suur vereseerumi ammoniaagisisaldus on toksiline viljastunud embrüole. Suur vereplasma ammoniaagisisaldus tõstab ka emakasisesse vedeliku pH-d, mistõttu mõnepäevane embrüo võib hukkuda.

**Mineraalelemendid** on vajalikud eelkõige looma normaalseks kasvuks ja temalt toodangu saamiseks. Kaudselt on nad seotud ka sigivusega, sest nad võtavad osa paljude oluliste ensüümide ja hormoonide ning vitamiinide biosünteesist. Sigivus on häiritud mineraalelementide puuduse, liia ning ebaõige suhte korral söödaratsioonis. Kirjanduse andmetel mõjutavad kõige enam sigivust kaalium, kaltsium, fosfor, magneesium ja naatrium. Mikroelementidest peetakse kõige olulisemaks mangaani, vaske, tsinki, seleeni, joodi ja koobaltit. Makroelementidest on peetud eelkõige fosfori ja kaltsiumi puudust või üleküllust üldiste ainevahetushäirete põhjuseks, mis omakorda võivad põhjustada ka sigimishäireid. Liblikõielistes rohusöötades on kaltsiumi rohkesti ja nende söötmisel saavad lehmad kaltsiumi vajadusest rohkem. Kaltsiumi ülesöötmine aeglustab emaka taandarengut ning see võib põhjustada ka emakapõletikke. Väidetakse, et fosfori ülekülluse korral tekkivad sigimishäired ei ole otseselt seotud fosfori liiaga, vaid selle tõttu tekkivatest häiretest magneesiumi ainevahetuses. Magneesiumi puuduse korral võib esineda emakapõletikke ja embrüonaalset suremust. Enamasti on veiste söötades kaltsiumi, kaaliumi ja magneesiumi piisavalt, puudus võib tulla ainult fosforist ja naatriumist. Söödaratsiooni vähese fosforisisalduse korral sigivad lehmad halvasti, kuna fosforipuudus põhjustab munasarjade talitlushäireid. Olulisemad on sigimise seisukohalt kaalium ja naatrium. Neid peab ratsioonis olema piisavalt ja õiges suhtes (10:1).

Tavaliselt on rohusöötades kaaliumi rohkesti ja loomad saavad seda peaaegu alati vajadusest rohkem. Naatriumi sisaldavad söödad aga vähe ja selle tarve tuleb suures osas katta keedusoolaga. E. Farriesi (1982) hinnangul esineb naatriumi puuduse ja kaaliumi liia korral ebakorrapärane ind. On täheldatud, et kaaliumi liig põhjustab limaskestade ja munasarjade põletikke, munasarjade tsüste ja päramiste peetust. Kui loom saab naatriumi piisavalt, ei ole kaaliumi liigne saamine kahjulik.

Mikroelementidest on sigivuse seisukohalt huvi äratanud mangaan ja tsink. Mangaani puudusel on täheldatud vaikset inda, innatust, aborti ja surnult sündi. Organismi ainevahetusfondis ei teki mangaanipuudus, sest ratsioonis on seda tavaliselt rohkem, kui seda üldse leidub looma kehas. Puudus võib tekkida sellest, et mangaani omastatavus on väike. Mäletsejalised omastavad vaid ~1% sööda mangaanist. Mangaani liia korral võib esineda aga pikk ind koos tsüstidega (Farries, 1982).

Tsingi osatähtsust on selgitatud peamiselt isasloomade puhul. Lehmadel pole selle tähtsust munaraku valmimisprotsessis ja selle viljastumisel suudetud kindlaks teha. Kirjutatud on, et tsingi puudusel võib esineda üksnes aborte (Sikk, 2002). Kirjanduses on andmeid ka vase-, koobalti- ja joodipuudusest tingitud sigimishäirete kohta. Vasevase ratsiooniga on kitsedel katseliselt esile kutsutud abort. Hollandist pärinevate uurimisandmete järgi parandas rohumaade vasega väetamine lehmade tiinestumist. Samuti on selgitatud, et koobaltivaegusel tiinestuvad loomad halvasti, neil esineb aborte ning sündinud vasikate elujõud on vähenenud. Joodipuudusel on häiritud kilpnäärme tegevus, selle tulemusena võivad sündida nõrgad või surnud vasikad. Uurimistulemused on näidanud ka, et joodipuudus põhjustab rohkesti vaikset inda ja innatust, embrüonaalset suremust. Inglismaal põhjustas sööda joodivähesus ühes 50-lehmalises karjas kahe aasta jooksul 29 aborti (Webb jt, 1999). Meie oludes võib esineda mäletsejalistel ka seleenipuudusest tingitud sigimishäireid. (Vt ka "*Mineraalse toitumise mõjust lehmade sigivusele*", Tõuloomakasvatus nr 4, 2002).

**Vitamiinidest** on looma sigimisvõimele olulise tähtsusega A-vitamiin, mis kaitseb looma epiteelirakke keratiniseerumise eest. A-vitamiini puudusel looma sigimisvõime väheneb või koguni kaob. Samuti on selle puuduse korral täheldatud ka munasarjade atroofiat, embrüonaalset suremust ja päramiste peetust. E. Farriesi (1982) andmetel halveneb karotiinivaeguse korral tiinestumine, kuna esineb sagedamini munasarjade tsüste, vaikset inda kui ka embrüonaalset suremust. D-vitamiin on samuti lehmade sigimisel oluline. Oletatakse, et D-vitamiin omab siis tähtsust, kui on häiritud kaltsiumi ja fosfori ainevahetus. Lehmadel kui ka mullikatel on täheldatud inna ilmumist varsti pärast D<sub>2</sub>-vitamiini süstimist. See näitab, et D-vitamiinil on otsene sigimisvõimet mõjutav toime. Positiivseid tulemusi lehmade innatuse ravil D-vitamiiniga on saanud mitmed uurijad. E-vitamiin on vajalik mitmete hormoonide, sealhulgas ka gonatropiinide tekkel ning reguleerib A-vitamiini omastamist. E-vitamiini puudust täiskasvanud lehmadel ei esine, sest seda on rohelistes taimedes küllaldaselt ja ta deponeerub organismis. Mäletsejaliste sigimisvõime ei sõltu seega nimetamisväärselt E-vitamiinist. Vitamiin C ja B-komp-

leksi vitamiinid ei avalda kirjanduse andmetel sigimisele otsest mõju.

**Sigimishäireid võivad esile kutsuda ka söötades olevad spetsiifilised ained**, mis ei ole looma toitumiseks vajalikud, kuid mõjutavad ainevahetust. Nendeks on näiteks alkaloidid, tanniinaitolised ained, nitraadid jt. Sööttes lehmadele silo, milles on palju lämmastikväetistest tulnud nitraate, põhjustab see aborte ja mittetiinestumist. Hallitanud sööt kahjustab ennekõike maksa ja neerusid, kuid hormonaalsüsteemi kaudu halvendab ka tiinestumist.

Taimsetes söötades leiduvaid seksuaalaktiivseid toimeaineid võib jagada nelja rühma:

- fütoöstrogeenid,
- antiöstrogeenid,
- antigonadotropiinid ja
- antitüreoidsed ained.

Fütoöstrogeene on lutsernis, punases ristikus ja sojaoas. Mõnikord võib nende sisaldus olla nii suur, et hakab sigimist takistama, soodustades aga sealjuures loomade nuumumist. On selgunud, et östrogeenide liia puhul esinevad ebareeglipärane ind, munaraku kahjustused, ovulatsiooniblokaad, embrüonaalne suremus ja abort.

Antiöstrogeenide toimel, mida leidub samuti lutsernis, inaktiveeruvad organismis leiduvad östrogeensed ained, selle tagajärjel lehmad ei indle.

Antigonadotroopsed ained mõjuvad hüpofüüsil gonaadotroopsete hormoonide sekretsiooni pärssivalt.

Antitüreoidsed ained, mille olemasolu on kindlaks tehtud rapsi- ja linaseemnetes ning neist valmistatud produktides (õli, õlikoogid ja -srotid) mõjutavad sigimist kilpnäärme kaudu.

**Uurimused söötmistüübi** ehk ratsiooni kohta näitavad, et sigimine ei olene jõu- ja koresööda suhtest ratsioonis. Lehmade sigimisvõime ei ole häiritud suurte jõusöödakoguste söötmisel juhul, kui ratsioon on kõigi toitefaktori osas tasakaalus. Siinjuures on eeltingimuseks, et jõusööt oleks kvaliteetne. Soome spetsialistid (Sarjälä-Ovist, 1986) väidavad, et ennekõike on tiinestumise halvenda-jaks konserveeritud söödad. Häired ilmsid just silo rikkaliku söötmise korral, kui anti ka proteiinirikast jõusööt.

On täiesti selge, et lehma sigimisvõime sõltub teataval määral piimatoodangu suuruselt, sest piimanääre on suguelunditega talitluslikult tihedas seoses. Suur piimatoodang ei vähenda aga nõuetekohase söötmise ja pidamise korral märkimisväärselt lehmade sigimisvõimet. Peaks arvestama, et

- looma mittetiinestumise põhjuseks võib olla nii looma üle- kui ka alasöötmine,
- uuslõpsiperioodi söödaratsioon peaks tagama maksimaalse söömuse,
- negatiivsel energiabilansi perioodil ei tohiks lehma kehamass väheneda rohkem kui üks kilogramm ööpäevas, toitumisindeks seemenduse ajaks mitte rohkem kui ühe ühiku võrra,

toodangu tippperioodil peaks söödaratsiooni kuivaine sisaldama metaboliseeruvat energiat 11...12 MJ/kg ja 17...18% proteiini, millest 35...40% oleks vatsas lõhustumatu.

Kirjandusallikad on autoril.

# P I I M A N D U S

## Piima kõrge külmumistäpp – kas kindlasti võõrvesi?

pm-mag Merike Henno, magistrant Dairi Neerot  
EPMÜ LKI piimanduslaboratoorium

Piim on väga muutuva koostisega bioloogiline vedelik. Piima rasva-, valgu- ja laktoosisisaldus ning ka naturaalse vee sisaldus varieerub nii üksiklehmade kui ka erinevate karjade piires. Tulenevalt eelöeldust ei saa piima koostis-komponentide piirväärtusi kasutada võõrveesisalduse määramiseks. Tänapäeval kasutatakse võõrveesisalduse hindamiseks varutavas piimas **külmumistäppi**, mis on üks stabiilsemaid piima füüsikalisi omadusi.

Vedeliku külmumistäpp e temperatuur, mille juures vedelik külmub, sõltub vedeliku osmootsest rõhust e lahustunud aine molekulide hulgast vedelikus. Piimas mõjutavad osmootset rõhku kõige rohkem laktoos ja kloriidid (tabel). Rasva ja valgu mõju osmootsele rõhule on ebaoluline.

**Tabel. Piima osmootne rõhk**

Koostis-komponent	% kogu osmootsest rõhust
Laktoos	46
Kloriidid ja NaCl	19
Teised soolad	35
Kokku	100

Piima sekretsiooniprotsessi toimumiseks udara näärme-koes hoitakse piima ja vere osmootne rõhk tasakaalus. Igasugune laktoosi sünteesi vähenemine kompenseeritakse naatriumi ja kloriidi kontsentratsiooni suurenemisega. Nii näiteks väheneb mastiitide korral piima laktoosisisaldus, millest tulenev osmootse rõhu langus piimas kompenseeritakse piima kloriidide sisalduse suurenemisega – ägedate mastiitide korral muutub piima maitse soolaks. Kuna lehma vere osmootne rõhk varieerub ainult väga väikestes piirides, siis ka piima osmootne rõhk ja külmumistäpp muutuvad vähe. Külmumistäpp on piima kõige konstantsem füüsikaline omadus, kuid ta ei ole absoluutselt piisiv näitaja.

### Piima külmumistäpp ja seda mõjutavad tegurid

Kirjanduse andmetel jääb üksiklehmade piima külmumistäpp vahemikku  $-0,5250...-0,5650$  °C. Erinevate allikate andmetel on farmi võltsimata segupiimaproovide külmumistäpid järgmised:  $-0,5209$  °C (Holland, 1997),  $-0,5207$  °C (Saksamaa, 1999),  $-0,5410$  °C (Põhja Carolina, 1998). Eesti andmeid me siia kahjuks lisada ei saa, sest vastavad uurimused on alles algusjärgus. EPMÜ Loomakasvatusinstituudi piimanduslaboratooriumis alustati

2002. aasta septembris uurimistööd, mille käigus püütakse anda vastused järgmistele küsimustele. Milline on erinevat tõugu üksiklehmade piima külmumistäpp? Milline on lauda segupiimast võetud autentsete piimaproovide külmumistäpp? Millised on peamised külmumistäpi tõusu põhjustavad tegurid Eestis? Esialgsel Põlula katsefarmist võetud üksiklehmade piimaproovide andmetel varieerub piima külmumistäpp piirides  $-0,498...-0,542$  °C, keskmine  $-0,525$  °C. Viljandimaa ühe farmi 40-st üksiklehmade piimaproovist oli 32%-l külmumistäpp suurem kui  $-0,520$  °C.

Kirjanduse andmetel jääb tõugudevaheline erinevus piiridesse  $0,002...0,007$  °C, kusjuures võrreldes teiste tõugudega on holsteini tõugu lehmade piima külmumistäpp kõige madalam. Hommikuse lüpsi piima külmumistäpp võib olla  $0,003...0,007$  °C madalam kui õhtuse lüpsi piimal.

### Külmumistäppi suurendavad (nullile lähemale):

- söödaratsiooni vähene kiudainesisaldus,
- söödaratsiooni vähene energiasisaldus,
- kõrge välistemperatuur, millega kaasneb lehmade söömuse vähenemine, aga piimatoodangu säilitamiseks on vaja suurendada ratsiooni energiasisaldust, vähendada samaaegselt kiudainesisaldust,
- silo suur niiskusesisaldus,
- üleminek suure kuivainesisaldusega ratsioonilt värskele karjamaarohule,
- suure koguse vee joomine lühikese aja vältel pärast perioodi, kus vee kättesaadavus oli piiratud,
- piima jäätumine jahutustankis.

**Külmumistäppi alandavad (nullist kaugemale miinuse suunas):**

- madala kvaliteediga karjamaarohi, suure kiudaine- ja väikese energia- ning teiste vajalike toitainetesisalduse tõttu,
- NaCl-sisalduse suurendamine ratsioonis 0%-lt 4%-ni võib alandada külmumistäppi  $0,005$  °C võrra.
- külmumistäpp tuleb kindlasti määrata värskest piimast, sest piimas leiduvad bakterid muudavad ühe laktoosimolekuli neljaks piimhappe molekuliks, mis toob kaasa külmumistäpi alanemise, võimaldades varjata vee lisamist.

### Võõrvesi võib sattuda piima järgmistel põhjustel:

- lüpsi lõpus lüpsisüsteemi jääva piima loputamine vee abil,
- pärast loputamist süsteemi jääva vee sattumine piima,
- jahutustanki jäänud pesuvesi,
- väga märgade udaratega lehmade lüpsmisel,
- tahtlik vee lisamine.



### Seadusandlus

Euroopa Liidu direktiiv 92/46EMÜ(EÜT L 268, 14. 09. 1992), mis käsitleb toorpiima tootmist ja turustamist, sätestab, et lehmapiima külmumistäpp ei tohi olla kõrgem kui  $-0,520\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Piimale vee lisamise vältimiseks tuleb regulaarselt määrata kõigi piimatootjate piimaproovide külmumistäpp. Juhul kui analüüsi tulemuste põhjal tekib kahtlus, et piimale on lisatud vett (külmumistäpp  $> -0,520\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), peab järelevalveametnik võtma farmist autentse piimaproovi. Autentseks piimaprooviks loetakse proovi, mis võetakse algusest lõpuni järelevalveametniku poolt kontrollitud hommikuse või õhtuse lüpsi segupiimast. Kui kontrollimise tulemusena selgub, et piimale ei ole lisatud vett, võib piima kasutada kõigi piimatoodete valmistamiseks ja ka toorpiimana.

Eestis sätestab nõuded piima külmumistäpile põllumajandusministri määrus nr 28 (21. 10. 1999) "Piima ja piimajäätiste toodete hügieeninõuete eeskirja kehtestamine". Nimetatud määrus ühtib eelpool toodud EL direktiiviga, kuid millegipärast puudub meie seadusandluses lõik, mis kehtestab, et kui kontrollimisel selgub, et piimas ei ole võõrvett, käsitletakse piima normaalse võltsimata piimana. Veelgi enam, vabariigi valitsuse määrus nr 38 (04. 02. 2003) "Toorpiima kvaliteediklasside nõuded ning nõuetekohasuse määramise meetodid ja kord", paragrahv

2 lõige 4 kehtestab, et kui toorpiim sisaldab pidurdusaineid või võõrvett, siis toorpiima proovi võtmise päeval toorpiima töötlejale üleantud partii ei vasta ühegi kvaliteediklassi nõuetele ega kuulu ühessegi kvaliteediklassi.

Puudub selgus, kas piimaproov loetakse võõrvett sisaldavaks ainult antud proovi külmumistäpi alusel või peab seda kinnitama ka kontrollimise käigus võetud autentse piimaproovi külmumistäpp.

### Kokkuvõtteks

Kuigi piima külmumistäpp on üks stabiilsemaid piima omadusi, ei saa normist kõrgema külmumistäpi korral väita, et piimale on kindlasti lisatud vett. Eelöeldu kehtib eriti Eestis, kus me tegelikult ei tea, milline on meie lehmade piima normaalne külmumistäpp, kuidas mõjutavad külmumistäppi meil kasutatavad söödad. Millest oli põhjustatud piima külmumistäpi tõus paljudes karjades eelmisel, väga kuival ja kuumal suvel? Millest on põhjustatud mitme Viljandi maakonna piimatootja probleemid piima külmumistäpiga praegu?

Piima külmumistäpiga seotud probleemide paremaks ja kiiremaks lahendamiseks ootame kõigi piimatootjate abi. Piima kõrge külmumistäpi korral, kui on kindel, et piima ei ole sattunud võõrvett, palume võtta ühendust EPMÜ Loomakasvatusinstituudi piimanduslaboratooriumiga (tel 07 313 471, e-post: henno@eau.ee).

## Piima laapumisomadused Põlula katsefarmis

pm-mag Ivi Kübarsepp, pm-mag Merike Henno  
EPMÜ LKI piimanduslabor

Piima laapumisomadused mõjutavad juustu valmistamise tehnoloogilist protsessi ja juustu omadusi. Mida kiiremini piim kalgendub, seda rohkem kaseiini ja rasva seotakse kalgendisse enne selle lõikamist ja seda suurem on juustu väljatulek. Ideaalne juustupiim laapub kiiresti, moodustades tiheda, heade süneresiomadustega ning suure kuivainesisaldusega kalgendi.

Mitmetes riikides on täheldatud aretustöö tulemusena suurenenud piimatoodangu kasvuga kaasnevat piima laapumisomaduste halvenemist ja halvasti laapuvat piima andvate lehmade osakaalu suurenemist karjas. Piima laapumisomaduste parandamine on võtmeküsimuseks juustutootmise efektiivsuse suurendamisel.

EPMÜ Loomakasvatusinstituudi piimanduslaboratooriumis alustati piima laapumisomadusi mõjutavate tegurite selgitamist 2001. aastal Põlula katsefarmis (KF) läbiviidava projekti: "Eesti veisetõugude maksimaalse piimajõudluse väljaselgitamine" raames. Põlula KF baasil on siiani uuritud selliseid piima laapumisomadusi mõjutavaid tegureid nagu tõug, laktatsioonikuu, piima valgu-, kaltsiumi- ja fosforisisaldus, pH, somaatiliste rakkude arv ja lehmade toitumushinne.

Katsefarmis komplekteeriti 2000. aasta lõpus erinevatest Eestis kasvatatavatest piimaveise tõugu kuuluvatest tiinetest mullikatest viis katserühma: eesti holsteini tõugu mustakirju kõrgema aretusväärtusega (SPAV>112) rühm (EHFt), eesti holsteini tõugu mustakirju keskmise aretusväärtusega (SPAV 95...112) rühm (EHF), punase-

kirjute holsteinide rühm (RHF), eesti punast tõugu rühm (EPK) ja eesti maatõugu rühm (EK). Laudaperioodil söödeti kõiki lehmi *ad libitum* täisratsioonilise segasööda-ga (keskmine metaboliseeruva energia sisaldus 1...150. laktatsioonipäeval 12 MJ/kg kuivaines ja >151. laktatsioonipäeval 11,0...11,5 MJ/kg kuivaines). Karjatamisperiodidel (12. mai...4. okt. 2001, 4. mai...31. aug. 2002) kasutati kombineeritud söötmist: päeval karjatamine väga hea rohukamaraga karjamaal, öösel *ad libitum* segasööt.

Piimaproovid laapumisomaduste määramiseks võeti Põlula katsefarmi esimesel laktatsioonil olevatelt lehmadel (n=115) alates 2001. aasta jaanuarist üks kord kuus ja alates oktoobrist 2001 kuni 2002. aasta 1. novembrini kaks korda kuus, samaaegselt jõudluskontrolli piimaproovidega. Piima laapumisomaduste määramiseks mõõdeti Formagraafi laapumisdiagrammidelt (joonis 1) järgmised ensümaatilist koagulatsiooni ehk laapumist iseloomustavad näitajad:

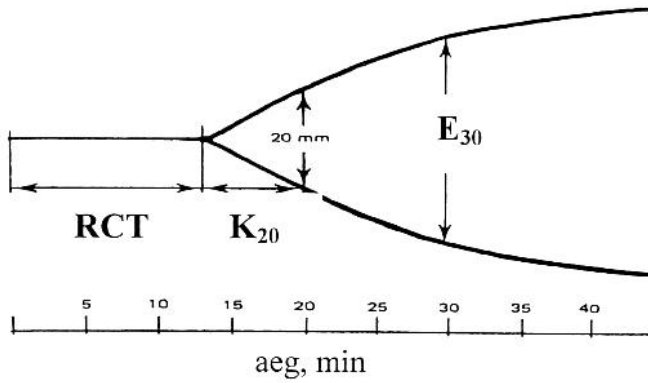
**RCT** – piima laapumise aeg (min) – aeg laapensüümi lisamisest kalgendumise alguseni;

**K<sub>20</sub>** – kalgendi moodustumise intensiivsus (min) – aeg kalgendi moodustumise algusest kuni ajani, mil kalgend on küllalt tugev lõikamiseks ning diagrammi haarade vaheline kaugus on 20 mm;

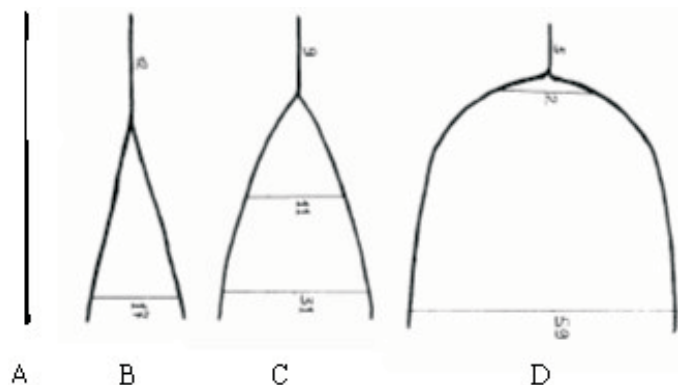
**E<sub>30</sub>** – kalgendi maksimaalne tugevus 30 min pärast laapensüümi lisamist (mm).

Erinevate piimaproovide laapumisomadused on väga erinevad ja seetõttu on ka laapumisdiagrammid oma kujult erinevad (joonis 2). Mittelaapunud piimaproovil (A) ei moodustu laapumisdiagrammil harusid ja diagram-





**Joonis 1. Piima laapumisdiagramm ja diagrammilt mõõdetavad piima laapumist iseloomustavad näitajad**



**Joonis 2. Erinevate laapumisomadustega piimade laapumisdiagrammid**

miks on sirgjoon. Halvasti laapuval piimal (B) ei moodustu lõikamiseks piisava tugevusega kalgendit ja diagrammil jääb harude vaheline kaugus väiksemaks kui 20 mm ning selliselt diagrammilt ei ole võimalik mõõta kalgendi moodustumise intensiivsust (K<sub>20</sub>). Diagrammid C ja D on iseloomulikud heade ja väga heade laapumisomadustega piimale, kus kalgend hakkab moodustuma vastavalt 9 ja 5 minutit pärast laapensüümi lisamist ning kalgendi lõikamiseks piisav tugevus saavutatakse 11 ja 2 minutiga.

kaltsiumisisalduse ja kalgendi maksimaalse tugevuse vaheline korrelatsioonikordaja oli 0,32. Piima valgusisaldus mõjutas oluliselt piima laapumise aega ja kalgendi maksimaalset tugevust ning piima fosforisisaldus kalgendi maksimaalset tugevust. Meie uurimuses ei osutunud lehmade toitumuse hinne statistiliselt usutavaks laapumisnäitajaid mõjutanud faktoriks, kuid oluline korrelatsioon kalgendi moodustumise intensiivsuse (-0,149) ja kalgendi maksimaalse tugevusega (0,209) viitab sellele, et paremas toitumuses oleva lehma piim kalgendub kiiremini ja moodustab tugevama kalgendi.

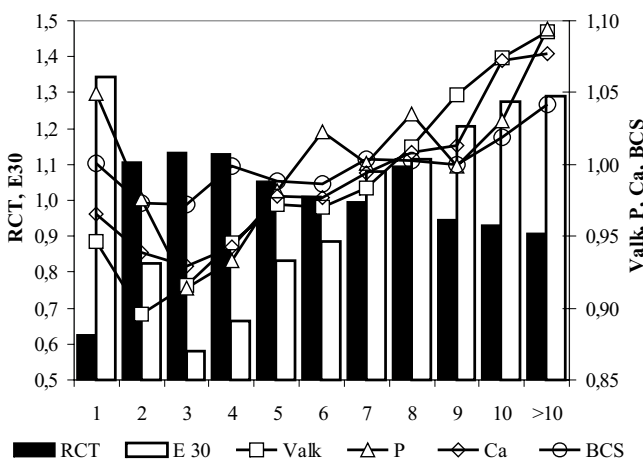
Põlula KF-s määrati piima laapumist iseloomustavaid näitajaid kokku 1407 piimaproovist. Uuritud piimaproovidest laapus 1297 proovi, kusjuures kalgendi moodustumise intensiivsust oli võimalik mõõta 1064 piimaproovil.

**Laktatsioonikuu mõju.** Kõigi uuritud näitajate osas olid piima laapumisomadused parimad laktatsiooni alguses ja teisel poolel (joonis 3). Sarnaselt laapumisomadustega olid ka lehmade toitumushinded (BCS) ning piima valgu-, kaltsiumi- ja fosforisisaldus madalamad laktatsiooni teisest kuni neljanda kuuni.

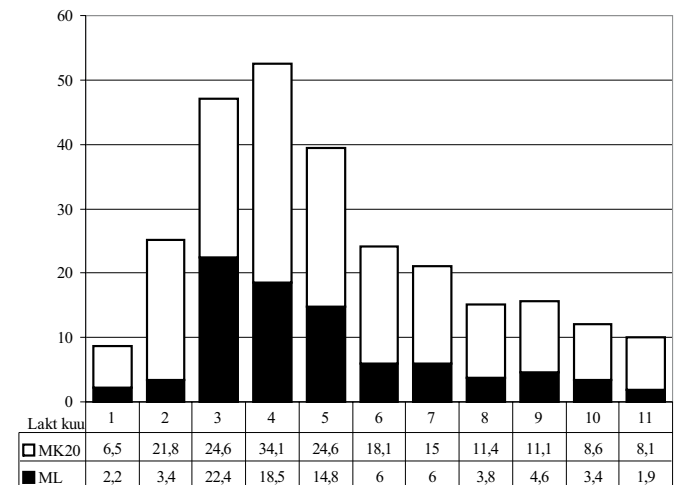
Piima laapumist iseloomustavad näitajad varieeruvad väga suurtes piirides. Kui keskmiselt hakkasid piimaproovid laapuma 8,2 minutit pärast laapensüümi lisamist, siis äärmuslikel juhtudel alles 23 minuti pärast. Uuritud proovidest ei laapunud aga üldse 110 ehk 7,8%.

Kõigist analüüsitud piimaproovidest oli mittelaapunud (ML) piimaproovide osakaal suurim kolmandal laktatsioonikuul (22,4%; joonis 4). Vähesel kalgendi moodustumise intensiivsusega e halvasti laapuvate piimaproovide (MK<sub>20</sub>) osakaal oli suurim neljandal laktatsioonikuul (34,1%) ning väiksem laktatsiooni lõpus (>300 päeva) – vastavalt 1,9% (ML) ja 8,1% (MK<sub>20</sub>). Võib arvata, et

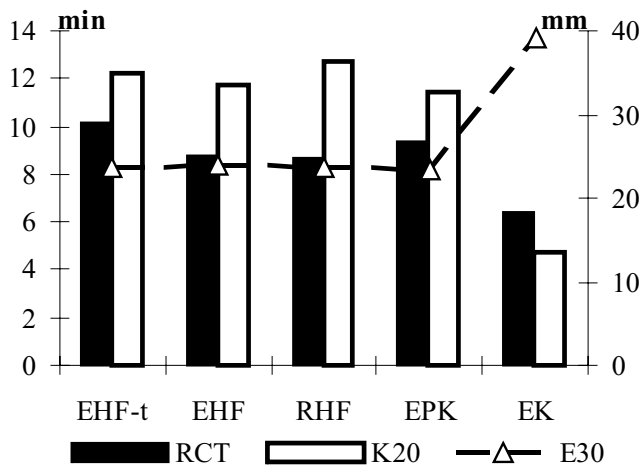
Kõige rohkem mõjutasid piima laapumisomadusi lehma individuaalsed omadused, mis vähemalt osaliselt on põhjustatud piimavalkude erinevate geneetiliste variantide esinemisest. Sellele järgnesid katserühma (tõu), laktatsioonikuu, piima pH ja kaltsiumisisalduse mõjud. Piima



**Joonis 3. Piima laapumis- ja koostise näitajate ning lehmade toitumushinde (BCS) suhtelised (keskmise suhtes) väärtused laktatsioonikuude lõikes**



**Joonis 4. Mittelaapunud (ML) ja vähesel kalgendi moodustumise intensiivsusega (MK<sub>20</sub>) piimaproovide osakaal (%) vastava laktatsioonikuu piimaproovidest**

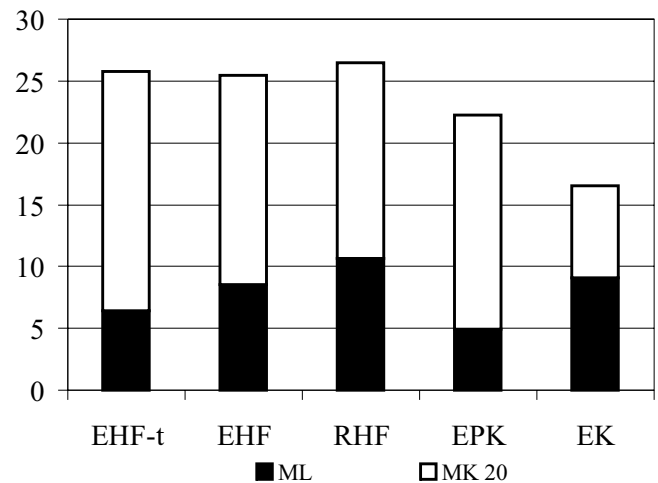


**Joonis 5. Piima vähimruutude keskmised laapumisnäitajad katserühmade lõikes**

mittelaapuvate piimaproovide suure osakaalu üheks põhjuseks kolmandal-neljandal laktatsioonikuul on negatiivsest energiabilansist tingitud muutused piima koostises.

**Katserühma mõju.** Kõigi uuritud näitajate osas oli parimate laapumisomadustega EK-rühma lehmade piim (RCT = 6,4 min;  $K_{20}$  = 4,7 min;  $E_{30}$  = 39,2 mm; joonis 5). Kõige suurem oli mittelaapunud piimaproovide osakaal RHF-rühmas (10,7%) ja kõige väiksem (4,9%) EPK-rühmas (joonis 6). Siinjuures tuleb aga märkida, et EK-rühma lehmade arv oli väiksem kui kõigis teistes katserühmades ja kõik selle grupi mittelaapunud piimaproovid pärinesid ühelt lehmalt (reg nr 635 466), kelle piim ei laapunud kogu katseperioodi vältel ühelgi korral. Halvasti laapuvate piimaproovide ( $MK_{20}$ ) osakaal oli suurem mustakirjute holsteinide rühmades, EHF<sub>t</sub> – 19,3%, EHF – 16,9%, ja kõige madalam (7,44%) EK-rühmas. Mittelaapunud piimaproovide keskmine valgusisaldus oli kõigis katserühmades, välja arvatud EHF-rühm, oluliselt väiksem kui laapuvatel piimaproovidel. Parimate laapumisnäitajatega EK lehmade piim sisaldas teiste katserühmade piimaga võrreldes rohkem valku ning lehmade toitumushinne oli selles katserühmas kõrgeim.

Maatõugu lehmade piima paremaid laapumisomadusi, võrreldes holsteini tõugu lehmadega, kinnitavad ka mitmed teiste riikide uurimistulemused. Leitakse, et kohaliku tõugu lehmade piim sisaldab rohkem valku, kaseiini, kaltsiumi ja fosforit ning on paremate laapumisomadustega kui holsteini või friisi tõugu lehmade piim. Peamiseks piima laapumisomaduste erinevuse põhjuseks erinevatel tõugudel on genotüübist tulenevad erinevused piima valgulisest koostisest ning piimavalgu koguses. Kohalike tõugude lehmade piima paremad laapumisomadused on seletatavad kapp-kaseiini B-alleeli suurema esinemissagedusega. Selles uurimistöös ei määratud piimavalgude geneetilisi variante, kuid nende ja piima valgusisalduse olulist mõju piima laapumisomadustele kinnitavad lehma individuaalsuse suur mõju ja mittelaapunud piimaproovide väiksem valgusisaldus võrreldes laapuvate piimaproovidega.



**Joonis 6. Mittelaapunud (ML) ja vähese kalgendumise piimaproovide ( $MK_{20}$ ) jaotus katserühmade viisi, (% katserühma proovidest)**

**Kokkuvõtteks** võib öelda, et Põlula katsefarmis esimesel laktatsioonil olevate lehmadega läbiviidud uurimuse andmetel mõjutasid piima laapumisnäitajaid lehma individuaalsus, laktatsioonikuu, katserühm, piima pH ja kaltsiumisisaldus. Kõige suuremat mõju piima laapumisomadustele avaldasid lehma individuaalsed omadused. Paremini laapus piim laktatsiooni esimesel kuul ning laktatsiooni teisel poolel. Halvemini laapus piim kolmandal ja neljandal laktatsioonikuul. Piima valgu-, kaltsiumi- ja fosforisisalduse suurenemisega kaasnes kalgendi moodustumise intensiivistumine ja maksimaalse tugevuse suurenemine. Parimate laapumisomadustega piima lüpsid eesti maakarja lehmad. Lehmade toitumushinde suurenemisega kaasnes kalgendi maksimaalse tugevuse suurenemine.

Kuna piima laapumisomadusi mõjutavad väga oluliselt lehma geneetilised iseärasused, laiendatakse vastavasisuliselt uuringuid selgitamiseks, millised erinevate piimavalgude geneetilised variandid esinevad Eestis kasvatatavatel piimaveistel ja millist mõju need avaldavad piima laapumisomadustele. Piimaproove laapumisomaduste määramiseks kogutakse edaspidi lisaks Põlula katsefarmile veel kuuest Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu poolt soovitatud farmist ning hakatakse määrama piima laapumisomadusi enim mõjutavate piimavalgude,  $\kappa$ -kaseiini ja  $\beta$ -laktoglobuliini, geneetilisi variante lehmade verest eraldatud DNA-st. Edasistes uuringutes selgitatakse, kuidas on piima laapumist oluliselt mõjutavate erinevate piimavalgu fraktsioonide sisaldused ja omavahelised suhted piimas seotud piimavalgude erinevate geneetiliste variantidega ja kuidas on nad mõjutatavad söödaratsiooniga. Piima laapumisomaduste muutused erinevatel laktatsioonidel ja seda põhjustavad tegurid selgitatakse edasise uurimistöö käigus.

*Uurimistöö on läbi viidud Põllumajandusministeeriumi projekti "Eesti veisetõugude maksimaalse piimajõudluse väljaselgitamine" (leping nr 287), Teaduskompetentsi Nõukogu sihtfinantseeritava teema nr 0422102s02 ja ETF grandid (nr 4823) toel.*

# S E A D U S A N D L U S

## Aretusühingu, jõudluskontrolli läbiviija ja ohustatud tõu säilitaja tunnustamine

Katrin Reili

*Veterinaar- ja Toiduameti peadirektori asetäitja*

Vastavalt 1. jaanuarist 2003 kehtima hakanud põllumajandusloomade aretuse seadusele on Veterinaar- ja Toiduameti põllumajandusloomade aretuse osakond tegelnud aretusühingute tunnustamisega (RTI, 2002, 96, 566).

Seaduse §8 kehtestab aretusühingu, jõudluskontrolli läbiviija ja ohustatud tõu säilitaja tunnustamise nõude.

- Aretusühing peab olema tunnustatud enne tõuraamatu või aretusregistri pidamise alustamist.

- Põllumajanduslooma jõudluskontrolli läbiviimise või tema geneetilise väärtuse hindamisega tegelda sooviv isik (jõudluskontrolli läbiviija) peab olema tunnustatud enne põllumajanduslooma jõudluskontrolli läbiviimise või geneetilise väärtuse hindamise alustamist.

- Ohustatud tõu säilitamisega tegelda sooviv isik (ohustatud tõu säilitaja) peab olema tunnustatud enne ohustatud tõu säilitamise alustamist.

Tunnustamise nõue kehtib antud valdkondades tegutseda soovivatele mittetulundusühingutele või tulundusühingutele.

Seaduse §35 kehtestab vastutuse tunnustamata isikuna tegutsemise eest.

See tähendab, et Veterinaar- ja Toiduamet on kohustatud algatama väärteomenetluse tunnustamata isikuna tegutsemise eest antud valdkondades, mis toob kaasa suured rahatrahvid.

- Tunnustamata isikuna tegutsemise eest karistatakse kuni 300 trahviühiku suuruse rahatrahviga.

- Sama teo eest, kui selle on toime pannud juriidiline isik, on ette nähtud rahatrahv kuni 50 000 krooni.

Seaduse jõustumise ajal tegutsenud aretusühingud, kellele oli põllumajandusloomade tõuaretuse seaduse alusel välja antud tegevusluba, pidid 1. maiks 2003. a esitama tunnustamise taotluse või lõpetama oma tegevuse (§44).

Tunnustamise menetlus seisneb: tunnustamise taotluse esitamine, taotluse läbivaatamine, tunnustamine või sellest keeldumine, tunnustamise otsuse pikendamine, tunnustamise peatamine ja kehtetuks tunnistamine.

Otsuse aretusühingu tunnustamise või sellest keeldumise kohta teeb järelevalveasutuse juht või tema poolt volitatud ametnik kolme kuu jooksul arvates taotluse ja nõutava dokumentatsiooni esitamisest. Selle ajavahemiku jooksul hinnatakse kohapeal aretusühingu tegevuse nõuetekohasust ning kontrollida võib ka aretusühingu liikme (loomapidaja) ettevõtet.

Tunnustamise taotlemisel on uuendus see, et aretusühingule ja jõudluskontrolli läbiviijale on kohustuslik koostada nõudeid ja kordasid (eeskirju), mida järelevalvet teostav asutus hindab ja kontrollib, et nende rakendamisel oleks tagatud aretusedu.

Palju probleeme on aretusorganisatsioonidele tekitanud aretusprogrammide koostamine ja kordade kirjutamine. Need ei ole mitte ainult Veterinaar- ja Toiduameti jaoks. Aretusorganisatsioonide poolt koostatud korrad on kõikidele aretusorganisatsiooni liikmetele (loomapidajatele) kohustuslikuks täitmiseks. Aretusühingute tegevteenistuse kohustus on jälgida ja kontrollida nende endi poolt koostatud kordade täitmist. Aretusprogramme ja aretusprogrammist tulenevaid kordasid tuleb tutvustada igale loomapidajale.

Tuletan siinkohal meelde, et aretusorganisatsioonid on kohustatud teatama kirjalikult Veterinaar- ja Toiduametile (§11) tunnustamisel kehtinud nõuete muutmise, need on:

- aretusprogrammi ja kordade muutmine;
- tõunime muutmine;
- uue aretus- või säilitusprogrammi kinnitamine;
- teised tunnustamise ajal kehtinud eeskirjade ümberkorraldused.

Veterinaar- ja Toiduameti juht või tema poolt volitatud ametnik annab loa või keeldub muudatuste tegemisest alates ühe kuu jooksul kirjaliku teate saamisest.

Seisuga 19. mai 2003. a on olukord tunnustamisel järgmine.

Tunnustatud:

- Eesti Tõusigade Aretusühistu
- Eesti Sporthobuste Kasvatajate Selts
- Eesti Hobusekasvatajate Selts
- Eesti Linnukasvatajate Selts
- Eesti Maakarja Kasvatajate Selts
- Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu
- Eesti Hobuse Kaitse Ühing

Menetluses:

- Eesti Traaviliit
- Eesti Lambakasvatajate Selts

Tunnustamisest keeldutud:

- Eesti Hobuse Aretamise ja Säilitamise Selts

Tunnustamise otsused, kus on kirjas aretusorganisatsioonide tegevusvaldkonnad, on kättesaadavad igale huvilisele Veterinaar- ja Toiduameti põllumajandusloomade aretuse osakonna koduleheküljel aadressiga <http://www.breeding.ee/>.

# REFERAADI

## Mullikamastiidi vältimise ja käsitlemise alternatiivid

Prof Dr E. Schallenberger

Kieli Ülikooli Loomakasvatuse ja -pidamise Instituut  
(SRV-Journal, 2, lk 40...42, 2002)

Schleswig-Holsteini Liidumaa jõudluskontrollilehmade piimajõudlus oli 2001. aastal 7411-4,29-318-3,41-253. Lehmade praakimis põhjustena on sagedasemad udara funktsioonihäired (20%) ja sigimatus (23%), mille põhjusteks peetakse pidamis-söömistingimusi, halba lauda- ja lüpsihügieeni ning mitteküllaldast terviseprofülaktikat. Kiire karjavahetus (40% aastas) ei võimalda suurendada lehmade elueatoodangut (19 200 kg).

Paljuaastane uuring 15 ettevõttes kinnitas ebarahuldavat udaratervist. Toodang varieerus 5150...9800 kg. Igaüks võeti täiendavalt udaraveerandite eellüpsiproovid ja lüpsiomaduste andmed *LactoCorderiga*. Somaatiliste rakkude arv (SRA) varieerus 81 000...344 000/ml. Udara tagaveerandites oli arv suurem. Bakterioloogilise leiuta udaraveerandites varieerus SRA 50 000...200 000/ml, aga positiivse leiuga 300 000...600 000/ml. Laktatsiooni algul oli 50% lehmadel SRA alla 50 000/ml kõigis veerandites, kuid enne kinnijätmist langes nende osatähtsus 5%ni. Teisalt oli 23% lehmadest SRA vähemalt ühes veerandis üle 400 000/ml, kuid laktatsiooni lõpus oli neid lehmaid 42%.

Udarapatogeenidest olid 79% stafülokokid, sh 6% *Staphylococcus aureus*. Seejuures viimase tekitaja korral oli SRA alates 762 000/ml.

Järjest sagedasemad esmaspoeginute udaraprobleemid. Keskmiselt 21,8% esmaspoeginutest põevad subkliinilisi

ja 14,5% kliinilisi mastiite. Vähemalt ühes udaraveerandis on 40,2% poeginutest diagnoositud mastiiditekitaja, sagedamini tagumistes udaraveerandites. Karjade vahel on suured erinevused, mida mõjutavad poegimisjärgsed tüsistused, talvised poegimised, suur piimatoodang või nisade alaareng. Mustakirjutel holsteinidel on see kahekordselt sagedam kui punasekirjutel või anglitel.

Põhjusi on mitmesuguseid. Peamine põhjus peitub vaskula- ja lehmikukasvatuses, kus sagedased haigused viitavad pidamis- ja hügieenitingimuste vaegusele. Ternespiima kaudu on võimalik haigusetehtajaid üle kanda, mis võivad pikaajaliselt säilida ja immunoloogiliselt maskeeruda lümfisüsteemis ning areneb antibiootikumide resistentsus. Noorveiste vastastikune imemine rühmas soodustab haigusetehtajate levikut. Areneva tiinuse ajal mõjutab immunosupressiooni suurenemist, eriti asukoha või rühma vahetuse tõttu. Lõpptiinete vanemate lehmadega koospidamine soodustab haigusetehtajate ülekandmist, samuti levivad haigusetehtajaid halvasti hooldatud lüpsimasinate kaudu.

Noorlehma mastiidi ravi on hilise avastamise tõttu raske, mistõttu tuleb teha majanduslik valik ravimise ja praakimise vahel. Sageli jääb ravitud udaraveerand piimatuks. Mastiiti ei saa käsitleda suguorganite häiretest isoleeritult. Tervetel lehmadel oli keskmine servisperiood 92, subkliinilise mastiidiga lehmadel 120,5 ja ägeda mastiidiga lehmadel 125 päeva. Seemendusindeks suurenes 1,7-lt 2,1ni.

Udarapõletikuga jääb saamata umbes 1300 kg piima, mis tähendab 665 eurot lehma kohta.

Refereeris O. Saveli

# KROONIKA

## Rahvusvaheline Punase Lehma Klubi konverents

Tõnu Põlluäär

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu

Tõuraamatu- ja aretusosakonna juhataja

17...21. septembril toimub 5. Rahvusvaheline Punase Lehma Klubi (IRCC) konverents Norramaal Hamaris. Organisatsioon GENO, mis asub Hamaris, on selle konverentsi võõrustaja. Osalema peaks 21 organisatsiooni üle kogu maailma, sh Austraaliast, Ameerikast, Aafrikast jne. See on tähtis rahvusvaheline sündmus kõigile neile far-

meritele, aretajatele kui ka organisatsioonidele, kes kasvatavad punast tõugu veiseid. Samas on see hea võimalus kokku saada, kogemusi vahetada ning arutada aretuse edu ja eesmärkide üle praegu ja tulevikus. Konverentsi teema on: "Kuidas arendada konkurentsi pakkuvat ja ökonoomset punast piimalehma, kellel oleks õige tasakaal toodangu ja funktsionaalsete tunnuste vahel, nagu viljakus, tervis, poegimiskergus ja pikaajalisus."

Ürituse peakorraldaja, Egil Hersleth ütles, et piimakarja aretuses on fookuses olnud ainult piimatoodangutunnused, mille tulemusena toodangu kogus on paranenud



märkimisväärselt. Üle maailma käib pidev võistlus piima- toodangu ja funktsionaalsete tunnuste geneetilise parandamise vahel.

Konverentsi märkimisväärse osa moodustab aretuse tippsaavutuste kajastamine liikmesmaade (ka Eesti) poolt. Osavõtjad esitavad umbes 10-minutilise ettekande tähtsamatest teemadest ja saavutustest omal maal. Lisaks võtavad sõna ka kolm külalisesinejat, kes on teinud katseid erinevate piimatõugudega, et välja selgitada toodangu ja funktsionaalsete tunnuste seoseid, kasutades võrreldavaid tingimusi ja mõõtes tulemusi.

Konverents on jagatud kolme ossa: eelosa (tutvumine Norramaaga, võimalus külastada Norra farme, semen-

dusjaama ja tutvuda Norra vaatamisväärsustega), konverents (18...19. september) ja järelosa (tutvumine Rootsi- ja Taanima karjade ja vaatamisväärsustega).

Sellest maailma punase lehma tippsündmusest on võimalik tegelikult osa võtta kõigil soovijail (ka koos oma perega). Programmiga on võimalik tutvuda kirjutise autoriga kontakti võttes. Infot saab erinevate programmiosade kohta ja ka hindadest, mis sõidu ja konverentsiga seotud on. Kasutage võimalust külastada Norramaad ja samas kohtuda loomakasvatajate ja aretajatega üle kogu maailma.

## Alfred Niilo 100 (8. 06. 1903...30. 08. 1987)

*EPMÜ Loomakasvatusinstituut*

Alfred Niilo sündis Põnni külas Misso vallas Võrumaal mitmelapselises perekonnas neljanda pojana. Tema vanemad olid talupidajad: isa Johan (1866...1941) ja ema Leeno, neiuna Määrsepp (1870...1938). Neil oli viis poega: Osvald (hiljem Meeme), Ernst-Richard, Volde- mar, Alfred ja Elmar. Isatalu pärisid neist kolm: Tantsu- oru talu peremeheks sai Meeme, Nopri talu päris Voldemar ja Järve talu sai Elmar.

Alghariduse omandas A. Niilo Tsiistre külakoolis. Edasi õppis ta Vastseliina Kihelkonnakoolis. Läbinud leeri- kursuse, sai ta 27. juunil 1920 EELK Vastseliina koguduse täisõiguslikuks liikmeks. 1920...1922 õppis A. Niilo vastavatud Väimela Põllutöökoolis, mille lõpetas esimese lennu koosseisus.

1921 läbis A. Niilo Lõuna-Eesti Põllumeeste Keskseksi maaparanduse kursuse. Järgmisel, 1922. a käis ta Vahi Põllutöökooli kursustel, omandades kontrollassistendi kutse ning 1923. a instruktori kvalifikatsiooni. Aastatel 1924...1925 täiendas A. Niilo end Tallinna Veterinaar- ravilas (veterinaarvetski kutse) ja 1927. a Jäneda Põllu- töökeskkooli juures (raamatupidamine).

1922...1923 töötas Alfred Niilo Viljandi Karja Kontrollühistus kontrollassistendina. Järgnes kaitsevæeteenistus veterinaarvetskrina. Pärast seda, 1926. a alguses töötas ta Pärnumaal Seliste Piimaühingus veiste ja hobuste rändkarjaravitseja-veterinaarvetskrina.

Edasine elukäik on A. Niilol seotud Haapsaluga. Alates 1926. a sügisest kuni 1928. a töötas ta Eesti Põllumeeste Keskseksi karjakasvatuse instruktorina Läänemaal. Pike- mat aega (1928...1941) töötas A. Niilo Eesti Hobuste Tõuseltsi sekretärina. Vanemagronoomina-zootehnikuna töötas ta sellel kohal kuni tõuseltsi likvideerimiseni, kui see muudeti Tori Hobuste Tõuseltsi osakonnaks, 1. märtsil 1951. a. A. Niilo täiendas end ka nõukogude ajal – Haapsalu Veterinaarvetskrina ja 1951. a Hobusekasvatuse TUI-s Toris (õppis märade kunstlikku seemendamist ja hobuste boniteerimist).

Veebruarini 1952 töötas A. Niilo Tori Hobuste Aretus- tõulavas eesti hobuste osakonna zootehnikuna. Sellega lõppes ka pidev töötamine hobuste aretuse alal, kuid hil- jem tegutses ta sel alal vaheaegadega.

14. juunil 1952 lõpetas A. Niilo Moskvas K. A. Timir- jazevi nimelise Põllumajan- duse Akadeemia juures zoo- tehnikute kvalifikatsiooni tõstmise kursuse linnukas- vatuse alal.

1958...1959. a suunati ta Haapsalu rajooni Karl Marxi nimelise kolhoosi esimeheks, kust ta pidi lah- kuma haiguse tõttu.

Üle kuue aasta töötas A. Niilo Haapsalu Haude- Linnukasvatuse Jaamas, algul vanemzootehnikuna, hiljem inkubatooriumi juhatajana.

Pensionipõlves, 1965 ja 1966.a. töötas A. Niilo Tori Näidissovhoosis eesti hobuse zootehnik-konsultandi- na. Ta oli alates 1963. aastast ENSV Hobusetõugude Tõuaretuse Nõukogu tegevliige ja juhatuse liige.

Ühiskondlikus korras on A. Niilo olnud Haapsalu ETKVL Tarbijate Kooperatiivi juhatuse esimees, Ees- ti Aianduse-Mesinduse Seltsi tegevliige, Eesti Evan- geelse Luterliku Kiriku Haapsalu koguduse kaua- aegne nõukogu ja juhatuse liige ja sekretär.

A. Niilo oli kaks korda abielus. 1930. a abiellus ta Aurelie-Hermine Neideriga (1908...1970) ja 1971. a Linda Juhansooga (1908...1987). Esimesest abielust sündis kaks poega. Vanem poeg on diplomeeritud zoo- tehnik ja vaimulik, nooremal on kooliõpetaja ja lam- bakasvatuse zootehniku ettevalmistus.

A. Niilo oli elupõline põllumees, loomakasvataja, aednik ja aktiivne ühiskonnategelane. Ta oli Espre küla Hallikmäe talu peremees, rajas nii seal kui ka Haapsalu individuaalmaja juurde õunaaiad.

A. Niilo artiklid on ilmunud peamiselt ajakirjades "Agronoomia", "Meie Hobune", "Sotsialistlik Põllu- majandus" ja ka ajalehtedes. A. Niilo artiklite kogu- arvuks jäi 174.

A. Niilo kogu elutöö eesti hobuse aretuse alal on koondatud Eesti hobuste riiklike tõuraamatute köide- tesse. Märade teise köite (1959) nimestikus on ka ta oma kasvatatud hobused, Tai 623 E, Popi 1280 E ja Tepi



2529 E andmed, peale nende veel teised tema Hallikmäe talus töötanud märade omad.

Tehtud töö eest on Alfred Niilo saanud Moskva Rahvamajanduse Saavutuste Näituse medalid, aukirju põllu-

majanduse ministeeriumilt, tõuaretuse nõukogult, Aian-duse-Mesinduse Seltsilt ja töökohtadelt.

Alfred Niilo puhkab oma esimese abikaasa kõrval Haapsalu Metsakalmistul.

Poja, Vello Niilo andmete põhjal dots Heldur Peterson

## Lydia ja Rudolf Saveli – 90 aastat sünnist

dots Heldur Peterson

*EPMÜ Loomakasvatusinstituut*

Vanema- ja keskmise põlvkonna hobuse- ja veisekasvatjad mäletavad Liidit ja Ruudit peamiselt oma aastakoosolekutel erdate sõnavõttude poolest ja neil külas käies lahke kostitamise ning vastuvõtu eest. Eriala- ja külainimesed aga veelgi põhjalikumalt.

**Rudolf Saveli sündis 8. mail 1913. a.** Raudsepa talus Aravere külas Raikküla vallas Harjumaal talupidajate peres kolmanda lapsena.

Tema isa, Jaan Savelli oli talutöö kõrvalt vahetevahel ka vallavanema ametit pidanud, kord isegi koos teiste ametivendadega Peterburis tsaari pidustustel viibinud. Pärast kohalike koolide ja Vigala Põllutöökooli lõpetamist asus noorim poeg Rudolf 1933. a üles ehitama isa Jaani poolt ostetud Lehti talu, kuna vanem poeg Osvald jäi isatallu. Kõigepealt valmis Rudolfil vaid kolme mehe kaasabil laut, siis kõrvalhooned ja 1937. a elumaja – kõik kivi-katustega (püsivad siamaani!) ja tollase nn. uueaja šniti järgi. Kabala Rahvamaja ja Tuletõrje Seltsi elu viis **Rudolfi 1937. a** kokku 2 km eemal oleva Kungla talu tütre **Lydiaga**.

**Lydia (neiuna Alp) Saveli sündis 26. augustil 1913. a** metsniku peres Koikses Raikküla vallas Harjumaal teise lapsena. Pärast külakoolide lõpetamist Jalasel ja Raikkülas õnnestus Lydial 1927. a õppima asuda tuntud Kubbu Tütarlaste Gümnaasiumi Tallinnas. Pärast ema haigestumist kahe aasta pärast pidi Lydia tagasi pöörduma isa poolt ostetud Kungla talu perenaiseks. Pärast abiellumist Rudolf Saveliga tuli minna perenaiseks Lehtile, jätkates samaaegselt ka oma vanemate talu pidamist.

Aasta hiljem, **1938. a 26. nov** sünnib **poeg Olev**. Mõlemas talus jätkub igapäevatöö, sugutäkipidamine, käsitöö eluruumide sisustamiseks jne.

Kõige selle katkestavad 1940. a sündmused ja 1941. a Põhja-Eestis läbiviidud sundmobilisatsioon, mis viis Rudolfi koos teiste Eesti meestega Siberisse metsatöödele. Elutahe ja mõistus aitasid ellu jääda siingi. Saatusekaaslased mäletavad Rudolfi positiivset ellusuhtumist ja toetavat huumorit ka nendel rasketel momentidel, kui hing paelaga kaelas oli. Järgnes haavataamine Velikije Luki all, siis teistkordne töölaager Siberis ja naasmine kodumaale Laskurkorpuse ridades kuni teistkordse haavataamiseni Kuramaal ning demobiliseerumine 1945. a sügisel.

Kõige selle aja oli Lehti ja Kungla talude töö Lydia õlgadel, ainuke meeshing poeg Olev. Ainsateks abilisteks mõni Tallinna sõjapõgenikest naissugulane ja Raudsepa s.o Rudolfi isatalu puugaasil töötav traktor “Fordson”,



Lydia (26.08.13...28.03.02) ja Rudolf (8.05.13...3.02.90)

millel ka Lydia ise kündis. Raskemaks kui meeste konti nõudev teede- ja metsakohustusnormid oli teadmatus, ja isegi pärastsõjaaegne: metsast ühed, vallast teised käsud. Põlluharija aga pidi jääma kohale ning ellujäämiseks valima mingi kesktee.

Pärast Rudolfi naasmist sündis teine **poeg Ülo (23. 08. 1947)**, kes aga kahjuks suri järgmisel aastal.

Ilmanäinud mehena mõistis Rudolf Saveli, et sellest nn kolhoosivärgist pääsu pole ja ligi 20 taluga algatasid nad ise 1948. a veebruaris “Uue Elu” kolhoosi. Rudolf ja Lydia Saveli andsid sinna oma Lehti talu poolt 3 hobust (neist üks sugutäkk) 12 lehma ja mullikad ning Kungla talust 8 lehma koos noorloomadega.

Paar nädalat veel enne ülevabariigilist sundkollektiiviseerimist sündis Savelite perre **tütar Hilja (11. 03. 1949)**. Kolhoosi ajal jäi Lehtile hobusetalli kamandama paariks aastaks Rudolf, Kunglale aga tehti lehmalaut.

Kuna tegemist oli ennetava vabatahtlikkusega, siis oli ühinejatel ka tulemust, kuniks teisi põhjaläinud väikemajandeid, nn hobuste raskeveo maksimaalvõistluste kombel liivakottidena “Uue Elu” kolhoosile peale visati.

Majandi suurenedes lähetati Rudolf Saveli kunstliku seemenduse kursustele ja ta hakkas juhtima kogu loomakasvatust. “Uue Elu” (hilisem Lenini-nim kolhoosi) peazootehnikuna töötas R. Saveli pikka aega (1950...1973), temale omistati ENSV teenelise zootehniku aunimetus, VDNH näituste eest sai ta mitmed medalid, kingituseks 2 mootorratast; peale selle arvukalt medaleid ja aukirju oma vabariigist.

Lydia Saveli võttis osa esimesest Hobusekasvatuse TU Instituudi märade kunstliku seemendamise kursustest Toris 1950. a ja sai vastava kutsetunnistuse. Gabriele Tehveri väljavalitud 7-st märade seemenduspunktist said parimaid tulemusi Lydia Saveli ("Uue Elu" kolh) ja Herman Reede (Bolševiku kolh). Pärast enam kui 40 aastast vaheaega asuti hobusekasvatusele nüüd jällegi sama asja juurde alles 1990-ndate alguses. Igal aastal (1950...1953) seemendas Lydia Lehtil üle 100 mära. Nõukogude perioodil Lehtil paiknenud sugutäkkudest (1947...1983) olid eriti tuntud Uro, Uhas, Tannur, Heksur, Hellaat, Hanko jt.

Lydia ja Rudolf Saveli ühiseks hobiks olid osavõetud arvukatest raskeveohobuste võistlustest ning põllumajandusnäitustest. Nii sellest kui ka Lehtil olnud täkkudest annavad ülevaate Lydia poolt süsteemi pandud väga mitmed pildialbumid. Ta ei pooldanud näiteks tori hobusele liialt kitsast aretussuunda, vaid ikka universaalsemat. Hiljem kasvas ta majandi noorhobuseid ja pensionile jäädes mullikaid (kuni 1983 a-ni).

Lydia Saveli on autasustatud mitmete mälestusesemete ja aukirjadega, ta oli EHS-i auliige.

Lydia ja Rudolfi sagedasteks külalisteks olid tuntud raadiohääled: Erni Järvasoo ja hiljem Felix Leet, kellele ei häbenetud Lehtil välja öelda ka nõukogude ajal, kuidas

see elu väljastpoolt pealinna paistab ning mis maarahvas ise ka asjast arwab.

Eesti Hobusekasvatajate Seltsi eelkäija, Tõulava rahvas rihtis ikka noorhobuste ülevaatusse ja mõdtmisaja seal kandis Lydia sünnipäeva ajale, kus neid Lehtil rikkaliku laua ja külalislahkusega kostitati ning öömajale vastu võeti. See sai osaks aspirantuuripäevil ka autorile.

Kuigi Lydia ja Rudolf Saveli elutöö küpsem periood jäi n-ö valele ajale, näitab see selgelt ja tüüpiliselt Eesti põllumehe ja pere jonnakust ning vastupidavust, loomakasvataja-aretaja ettenägelikkust aastakümneteks ja oma juurte kodu säilitamist mööduvate tuulte kiuste ning järeltulijatele kõige edasi andmist.

Öeldakse, et looduses pidavat olema raiskamine, kui kaks poolt peres võrdselt jõulised on, aitavat ühestki. Kuid veel harvem on, kui need kaks tugevat suudavad teineteist täiendades ka eluks ajaks kokku jääda.

Lydia ja Rudolf Saveli puhkavad kõrvuti Rapla kalmistul.

Nii Ruudi kui Liidi viimsele teekonnale ärasaatmisel kui ka 8. mail, tänavusel mälestuspäeval oli surnuaial ja Lehtil arvukalt kolleege. Tosina aastaga on vähemalt siin peres asi edasi liikunud – Savelite suguvõsa on orelivile dena täienenud uue s.o neljanda põlvkonna jagu lastega.

## ETLLi liikmete üritused suvekuudel

29.05.	IX Balti konverents Siguldas	Läti	05.07.	IX ER päev Kohtla-Nõmmel	EHS
30.05.	Saarte VISS	ETKÜ	19.07.	Tori Karikas II etapp Sõmerpalus	EHS
03.06.	ETLLi üldkoosolek	ETLL	26.07.	Tori Karikas III etapp Jänedal	EHS
06.06.	EPK VISS Ülenurmel	ETKÜ	02.08.	Tori Karikas IV etapp Pärna talu	EHS
07.06.	EHF VISS Luigel	ETKÜ	02.08.	Lamba ja kitse mess Kurgjal	ELaS
07.06.	XIV Linnulaat Põltsamaal	ELS	08.08.	Suvepäevad Viljandimaal	EK
07.06.	Tori Karikasari I etapp	EHS	09.08.	Tori Karikas V etapp Päriveres	EHS
13.06.	Tori noorhobuste katsed	EHS	22.08.	Trakeenide katsed Heimtalis	EHS
15.06.	Rakendihobuste katsed Toris	EHS	23.08.	Linnukasvatajate start Kreekasse	ELS
21.06.	Lambapäev Pärnu Vallikäärus	ELaS	06.09.	TÕULOOM 2003 Ülenurmel	ETLL

### Toimetus:

Olev Saveli (peatoimetaja), 07 313 455

Eha Lokk (toimetaja), 07 313 416

**Adress:** Kreutzwaldi 1, 51014 Tartu

Keeleline korrektuur: Silvi Seesmaa

Küljendus: Alo Tänavots

Ajakiri ilmub 4 korda aastas:

märtsis, juunis, septembris ja detsembris.

Internet: <http://www.hot.ee/etll/>

Trükk: OÜ Paar